



COMUNE DI PADOVA

AREA LL.PP.

Settore Edilizia Pubblica e Impianti Sportivi

ELENCO ANNUALE ANNO 2016

PROGETTO ESECUTIVO

Impianto polifunzionale "Filippo Raciti"
SPOGLIATOI CAMPO SINTETICO

N° Progetto	CUP H97B16000560004	Elaborato RELAZIONE GEOTECNICA E GEOLOGICA	
Nome file			
Data	LLPP EDP 2016/103		
CSP	Rup	Capo Settore	Capo Area
Ing. Claudio Rossi	Arch. Stefano Benvegnù	Arch. Damiano Scapin	Arch. Luigino Gennaro

spazio per la firma digitale

REGIONE DEL VENETO
PROVINCIA DI PADOVA

COMUNE DI PADOVA
località: Parco Filippo Raciti

**RELAZIONE GEOTECNICA, RELAZIONE GEOLOGICA E
CARATTERIZZAZIONE SISMICA**
(D.M. 14/01/2008)

progetto
**REALIZZAZIONE NUOVI SPOGLIATOI PRESSO CAMPO
DI CALCIO IN ERBA SINTETICA**

ubicazione intervento
VIA PELOSA n. 74/c

committente
COMUNE DI PADOVA

indagini e servizi



GEO-CUBE s.r.l.s.u.
GEOLOGIA, STRUTTURE E AMBIENTE

Corso Italia n. 5
35010, Borgoricco (PD)
C.F. e Partita IVA n. 04733800280
REA 413897
capitale sociale 10.000 € i.v.

Dr. Geol. Francesco Benincasa

sede: Corso Italia 5; 35010 – Borgoricco (PD)
sede distaccata: via Battisti 13; 30030 – Vigonovo (VE)

tel: 049-9831700 / cell: 338-8484605
e-mail: benincasa_francesco@alice.it

www.geo-cube.it



timbro e firma di tecnico abilitato



Data, 08 ottobre 2015

Relazione n. 77-2015

SERVIZI OFFERTI

Relazioni Geologiche e Geotecniche
Prove Penetrometriche e Sondaggi
Mappatura Sottoservizi

Studi di Compatibilità Idraulica
Piani Comunali di Protezione Civile
Quadro Conoscitivo dei P.A.T.
Consulenze e prodotti assicurativi in materia di Danni da Eventi Naturali

Microzonazione Sismica e Vs30
Indagini con Georadar
Monitoraggi Ambientali

1. PREMESSA

Su incarico del **Committente** è stata eseguita una campagna geognostica e redatto il presente rapporto tecnico allo scopo di caratterizzare il terreno di fondazione dell'area interessata dal progetto per la **realizzazione di nuovi spogliatoi presso campo di calcio in erba sintetica** da eseguire nel territorio comunale di Padova, in via Pelosa n. 74/c, località Parco Filippo Raciti.

Le verifiche in questione sono state eseguite allo scopo di fornire valutazioni e suggerimenti di supporto alla progettazione dell'intervento in oggetto, così come previsto dalla normativa vigente emanata con **D.M. 14.01.2008** *“nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”*. Tali disposizioni di legge stabiliscono i criteri da osservare per la pianificazione delle indagini specialistiche e per le verifiche di fattibilità.

Per la stesura del presente elaborato tecnico sono stati utilizzati precedenti riferimenti bibliografici e d'archivio che hanno supportato le informazioni geologiche e geotecniche raccolte mediante rilevamenti eseguiti in sito. In particolare, per accertare le condizioni d'idoneità dei terreni su cui insisteranno le strutture di progetto, sono state predisposte ed attuate le seguenti fasi di lavoro:

- **Inquadramento** delle caratteristiche generali della zona di studio per quanto riguarda gli aspetti topografici, geomorfologici, geologici, idrogeologici e di pianificazione urbanistico-territoriale;
- **Caratterizzazione** geologica di dettaglio utilizzando i valori ottenuti da **n. 4 prove** in sito di tipo penetrometrico statico CPT eseguite in data **06/10/2015** e spinte fino a **15,0 m** da p.c.;
- **Caratterizzazione** dinamica di sito attraverso **n. 1 misura** sismica passiva HVSR eseguita in data **06/10/2015** con tromografo digitale triassiale e misura delle onde sismiche S nei primi 30 m di profondità (Vs30);
- **Definizione** dell'assetto idrogeologico del sottosuolo mediante la misura della soggiacenza della falda freatica e calcolo della permeabilità dei terreni.

L'intervento di progetto possiede le seguenti dimensioni d'ingombro:

<i>Fabbricato</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Lunghezza massima (m)</i>	<i>Larghezza massima (m)</i>	<i>Altezza massima (m)</i>
spogliatoi	1 piano fuori terra+copertura	59,0	8,7	6,0

I dati raccolti ed elaborati nel presente studio, sono stati riferiti alla superficie topografica esistente al momento delle indagini e assunta come piano di riferimento posto a quota 0,00 m (p.c. = piano campagna). Le stratigrafie ottenute dalle prove geognostiche hanno profondità riferite a tale quota.

2. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA DI STUDIO

L'area in esame si trova circa 3,4 km a ovest dal centro di Padova (**figura n. 1**) e si presenta libera da manufatti esistenti e destinata a verde. L'area confina a nord con il campo da calcio, a est con il campo di tiro, a ovest con terreni agricoli di altre proprietà, a sud con lotto edificato di altra proprietà.

Gli edifici circostanti (prevalentemente residenziali) non mostrano lesioni e/o cedimenti tali da ipotizzare che il terreno di fondazione abbia modificato nel tempo le sue caratteristiche meccaniche.

La superficie topografica dell'area in studio appare uniforme e non sono presenti rilievi e/o avvallamenti. Parte del sedime di intervento è interessato dai resti di strutture di fondazione in cls realizzati in passato. La quota assoluta del piano campagna è mediamente di circa **+13,0 m s.l.m.**



Fig. 1: ortofoto (fonte Google earth)

3. INQUADRAMENTO GEOLITOLOGICO

Dal punto di vista geologico l'area in studio appartiene alla bassa pianura veneta, costituita da materiali alluvionali di origine fluvioglaciale quali sabbia, limo e argilla, di età Quaternaria. Occorre far presente che gli antichi fiumi pedemontani, non costretti come ora a scorrere entro argini artificiali, in occasione delle piene stagionali uscivano dal loro percorso depositando le proprie alluvioni nel territorio circostante.

La tipologia del materiale depositato dipendeva dalla capacità di trasporto della corrente per cui, in prossimità del corso d'acqua si trovavano i materiali più grossolani (sabbie), più lontano quelli intermedi (limi) ed infine, nei catini interfluviali, quelli più fini (argille).

Nel caso in questione, il terreno risulta costituito da sedimenti formati da depositi alluvionali olocenici del Sistema del Brenta (con apporti del Bacchiglione) caratterizzati da sedimenti moderatamente calcarei.

L'area di studio, e più in generale l'area deposizionale del Sistema del Brenta, è contraddistinta da sedimenti tipici della bassa pianura recente, a valle della linea delle risorgive, con modello deposizionale a dossi (sabbiosi) e piane e depressioni (limoso-argillose).

4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Dal punto di vista geomorfologico la “*carta geomorfologica della provincia di Padova*” (figura n. 2) indica che l'area di studio insiste su una porzione a retinatura verde. Tale colorazione corrisponde alle **aree di pianura alluvionale indifferenziata costituita da depositi recenti di divagazione delle aste fluviali**.

I processi geomorfologici che coinvolgono tali tipologie di terreni sono da suddividere in:

- processi esogeni (ovvero modifiche prodotte da fenomeni indotti dal contesto ambientale);
- processi endogeni (ovvero modifiche prodotte da instabilità intrinseca dei terreni).

Nel primo caso le modifiche geomorfologiche sono principalmente dovute a fenomeni alluvionali di natura ciclica e tempi di ritorno variabili; nel secondo caso i terreni in questione sono da considerarsi stabili in riferimento a fenomeni gravitativi, ma esposti a fenomeni di liquefazione in caso di sisma.



Fig. 2: carta geomorfologica della provincia di Padova (fonte Provincia di Padova)

5. CLASSIFICAZIONE GENERALE DELLA SISMICA DI BASE

La normativa di riferimento è rappresentata dal **D.M. 14 gennaio 2008** (*nuove norme tecniche per le costruzioni*) e dalla **O.P.C.M. n. 3519 del 28/04/2006** (*nuova classificazione sismica nazionale*).

6. CLASSIFICAZIONE REGIONALE DELLA SISMICA DI BASE

Fatte salve le indicazioni della **D.G.R.V. n. 71 del 22 gennaio 2008**, il territorio comunale di **Padova** è stato classificato:

- dal punto di vista amministrativo nella **zona sismica n. 4**.
- dal punto di vista tecnico nella sottozona con **accelerazione sismica di base a_g** compresa tra 0,050 e 0,100 g (**figura n. 3**).

7. PARAMETRI SISMICI DI BASE

Di seguito vengono indicati i parametri utili alla progettazione antisismica così come previsto dalla nuova classificazione sismica e dalle nuove norme tecniche sulle costruzioni (**figura n. 4**).

Categoria topografica	T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $\leq 15^\circ$ (coefficiente di amplificazione topografica $S_t = 1,0$).
-----------------------	----	---

<i>Sito in esame (coordinate ED50):</i>	<i>Siti di riferimento (coordinate ED50):</i>		
latitudine: 45,410176	Sito 1	ID: 12741	Lat: 45,4228Lon: 11,7823 Distanza: 4160,922
longitudine: 11,832514	Sito 2	ID: 12742	Lat: 45,4238Lon: 11,8535 Distanza: 2225,746
Classe: 2	Sito 3	ID: 12964	Lat: 45,3738Lon: 11,8549 Distanza: 4408,616
Vita nominale: 50	Sito 4	ID: 12963	Lat: 45,3728Lon: 11,7838 Distanza: 5635,802

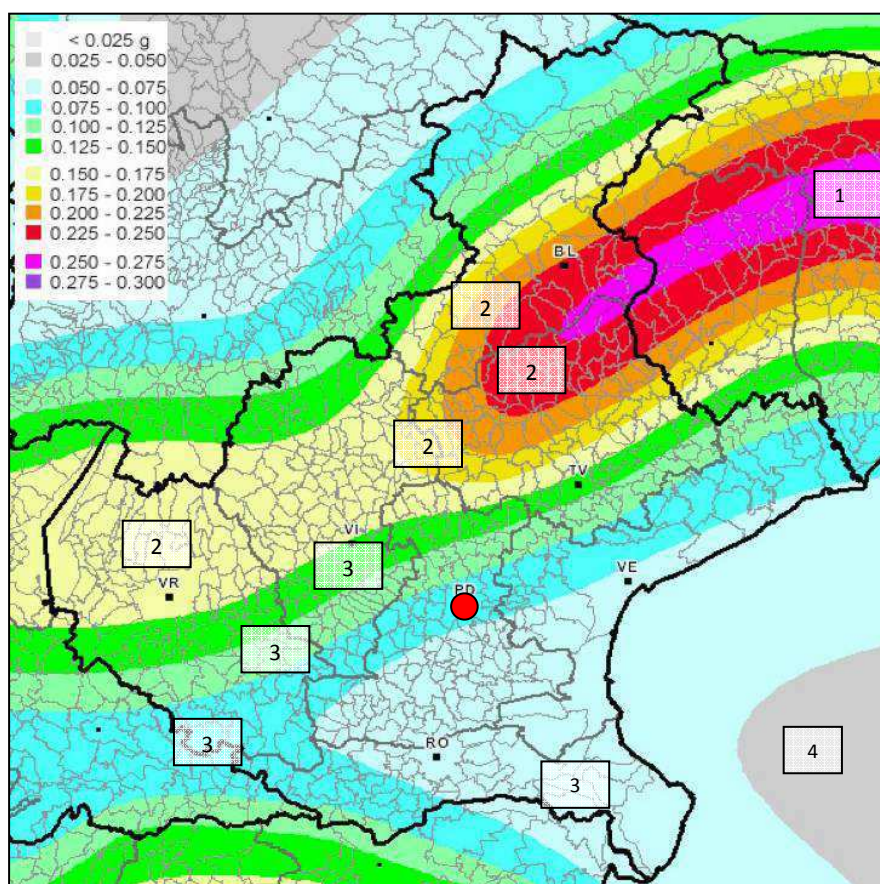


Fig. 3: classificazione sismica come da O.P.C.M. 3519 del 28/04/2006

Disaggregazione del valore di ag con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (valori medi sito 2 - ID 12742)		
<i>Magnitudo</i>	<i>Distanza (km)</i>	<i>Epsilon</i>
5,450	40,700	1,510

<i>Parametri sismici:</i>		<i>Coefficienti Sismici</i>	
Categoria di suolo:	C	<i>SLO:</i>	
Categoria topografica:	T1	Ss:	1,500
Periodo di riferimento:	50 anni	Cc:	1,760
Coefficiente cu:	1	St:	1,000
		Kh:	0,009
		Kv:	0,005
<i>Operatività (SLO):</i>		Amax:	0,455
Probabilità di superamento:	81 %	Beta:	0,200
Tr:	30 [anni]		
ag:	0,031 g	<i>SLD:</i>	
Fo:	2,517	Ss:	1,500
Tc*:	0,211 [s]	Cc:	1,650
		St:	1,000
<i>Danno (SLD):</i>		Kh:	0,011
Probabilità di superamento:	63 %	Kv:	0,006
Tr:	50 [anni]	Amax:	0,550
ag:	0,037 g	Beta:	0,200
Fo:	2,553		
Tc*:	0,253 [s]	<i>SLV:</i>	
		Ss:	1,500
<i>Salvaguardia della vita (SLV):</i>		Cc:	1,510
Probabilità di superamento:	10 %	St:	1,000
Tr:	475 [anni]	Kh:	0,026
ag:	0,086 g	Kv:	0,013
Fo:	2,625	Amax:	1,262
Tc*:	0,330 [s]	Beta:	0,200
		<i>SLC:</i>	
<i>Prevenzione dal collasso (SLC):</i>		Ss:	1,500
Probabilità di superamento:	5 %	Cc:	1,490
Tr:	975 [anni]	St:	1,000
ag:	0,111 g	Kh:	0,040
Fo:	2,593	Kv:	0,020
Tc*:	0,344 [s]	Amax:	1,627
		Beta:	0,240

Fig. 4: parametri sismici dell'area di studio (estratto da database I.N.G.V.)

8. PERICOLOSITA' IDRAULICA

Tale verifica risulta utile per tutte le unità immobiliari ubicate al piano terra e, soprattutto, nei casi in cui il progetto preveda locali interrati quali garage, taverne, locali tecnici ecc. che, in caso di allagamento, potrebbero essere fonte di danno e/o pericolo.

Pericolosità dei fiumi maggiori

Riferimento principale per la definizione della pericolosità idraulica è il *Piano di Assetto Idrogeologico* dell'Autorità di Bacino Alto Adriatico (anno 2014).

Da tale documento risulta che l'area in esame non è classificata (**figura n. 5**).

Pericolosità della rete secondaria

Per la rete secondaria si fa riferimento alla carta delle fragilità del PAT del Comune di Padova (anno 2009).

Da tale documento risulta che l'area in esame non è classificata a rischio idraulico (**figura n. 6**).

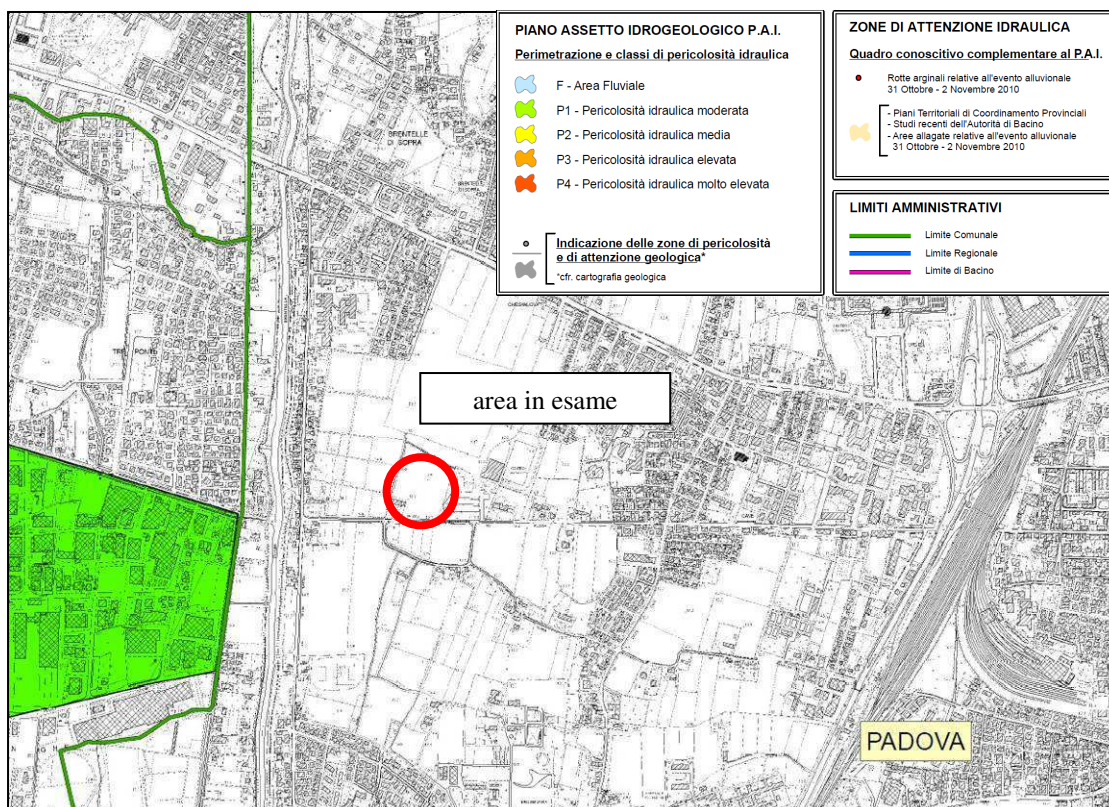


Fig. 5: carta della pericolosità idraulica tav. 73 (fonte sito web PAI - 2014)

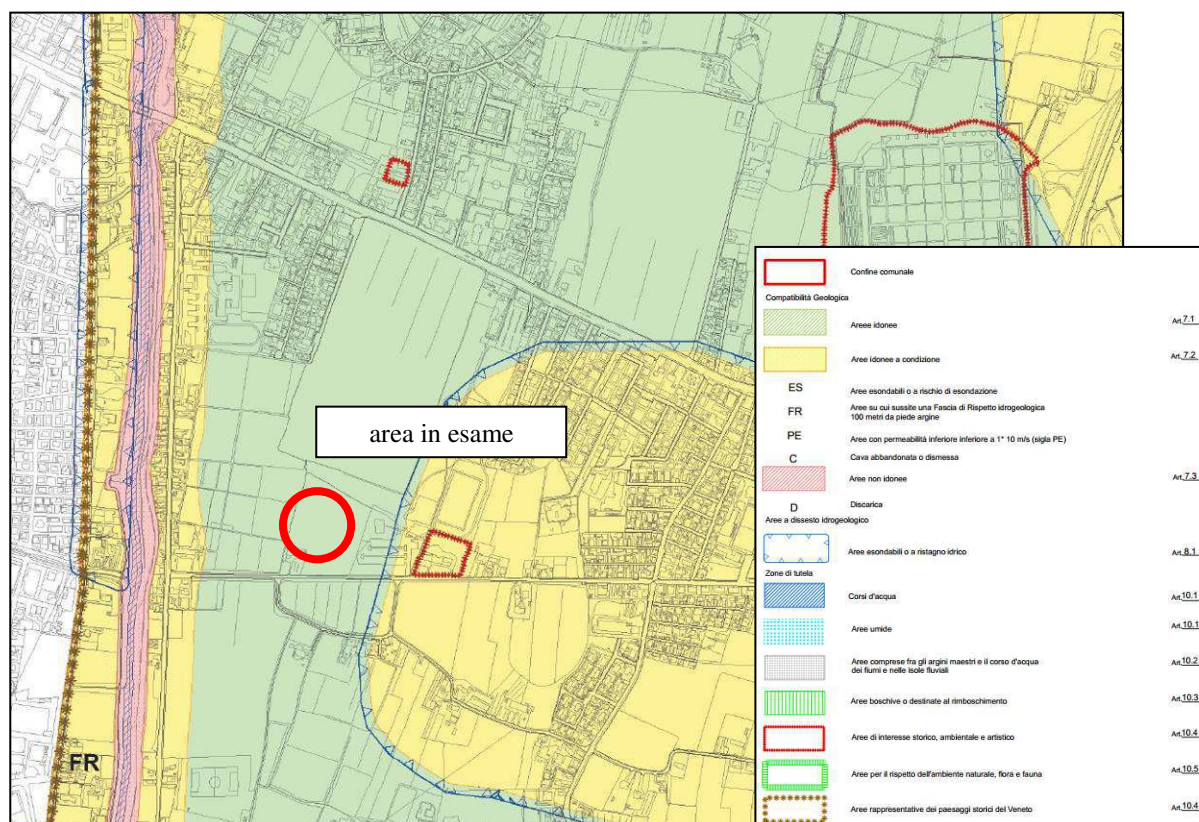


Fig. 6: carta delle fragilità (fonte PAT - Comune di Padova)

9. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Come indicato precedentemente, la presenza di terreni caratterizzati da un assetto litostratigrafico non omogeneo e da una granulometria variabile in funzione delle dinamiche deposizionali e della morfologia del territorio, implica aree a permeabilità diversa e quindi una relativa disuniformità laterale della superficie piezometrica che può rivelare una soggiacenza variabile. Tipicamente, l'alimentazione della falda avviene secondo tre modalità (**figura n. 7**):

1. attraverso l'infiltrazione di acque meteoriche;
2. attraverso l'infiltrazione di acque irrigue;
3. attraverso il ricarica dalle dispersioni dei corsi d'acqua limitrofi.

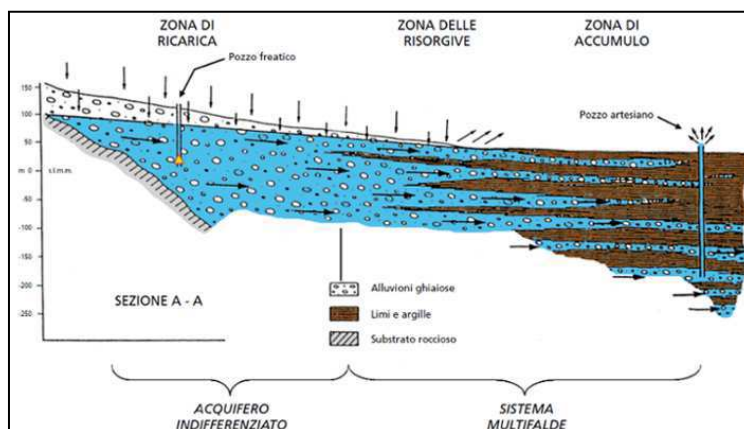


Fig. 7: schema idrogeologico della pianura veneta

La presenza della falda freatica in prossimità del piano campagna costituisce un fattore importante per la gestione del territorio; infatti influisce:

- nella di dispersione delle acque sul suolo;
- nella qualità geotecnica dei materiali presenti nel sottosuolo;
- nella facilità di saturazione e impermeabilizzazione del territorio.

Quest'ultimo elemento può contribuire ad aumentare fortemente la vulnerabilità del sito ed il rischio idraulico locale.

10. FALDA SUPERFICIALE

Poiché per la redazione del presente studio non sono state possibili ulteriori campagne di misura, per la soggiacenza della falda freatica si fa riferimento alle misure eseguite in data 06/10/2015 all'interno dei fori prodotti dalle prove penetrometriche.

<i>Prova</i>	<i>Soggiacenza della falda</i>
CPT 1	2,40 m da p.c.
CPT 2	2,05 m da p.c.
CPT 3	2,05 m da p.c.
CPT 4	1,87 m da p.c.

NOTA: poiché la prima falda è molto influenzata dalle acque meteoriche, ogni qualvolta si verificheranno precipitazioni intense e persistenti il livello freatico salirà per capillarità sino ad interferire con il bulbo di carico delle strutture di fondazione. Le cicliche variazioni delle tensioni trasmesse al terreno di fondazione potrebbero modificare le caratteristiche meccaniche del terreno di fondazione accentuando gli assestamenti (un abbassamento di falda aumenta la pressione efficace e può causare cedimenti addizionali mentre un innalzamento di falda può dare instabilità per effetto del galleggiamento e per riduzione della pressione efficace).

11. ANALISI DINAMICA DEL SITO

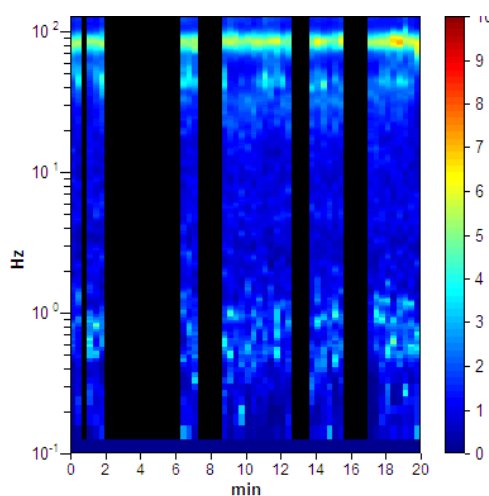
Allo scopo di caratterizzare il sito fino a profondità adeguate e di soddisfare la normativa di settore in termini di Vs30 e caratteristiche dinamiche di sito, il lotto è stato oggetto di indagine sismica con tromografo digitale triassiale a stazione singola. La metodologia permette di indagare il sottosuolo senza i problemi della sismica attiva (necessità di lunghi stendimenti per le acquisizioni e di impegnativi metodi di energizzazione) e permette la misura dei seguenti parametri:

- le caratteristiche dinamiche del sito indagato (frequenza di risonanza e amplificazione H/V del suolo);
- la velocità delle onde sismiche Vs e Vp;
- la profondità delle principali discontinuità lito-stratigrafiche;
- la definizione della litologia prevalente;
- profondità del suolo rigido (bedrock o like bedrock).

La strumentazione è rappresentata da un tromografo in grado di misurare il rumore sismico (microtremore sismico) indotto dall'attività umana e/o dalla natura. Il rumore sismico ambientale, presente ovunque sulla superficie terrestre, è generato dai fenomeni atmosferici e dall'attività dinamica terrestre, oltre che, dall'attività antropica. Si chiama anche microtremore in quanto riguarda oscillazioni molto più piccole ($10^{-15} \text{ [m/s}^2\text{]}^2$ in termini di accelerazione) di quelle indotte dai terremoti. I metodi che si basano sulla sua acquisizione si dicono passivi in quanto il rumore non è generato *ad hoc*, come ad esempio gli impulsi e/o le esplosioni della sismica attiva. L'avanzata metodologia geofisica impiegata, ha quindi permesso, oltre alla determinazione delle caratteristiche stratigrafiche profonde del sito (**figure n. 8-11**) e delle Vs30 secondo la normativa, anche la valutazione del periodo proprio del suolo, parametro necessario per scongiurare possibili condizioni di doppia risonanza suolo-edificio.

ACQUISIZIONE SISMICA SIS. 1

ACQUISIZIONE H/V



DIREZIONALITA' DEL RAPPORTO H/V

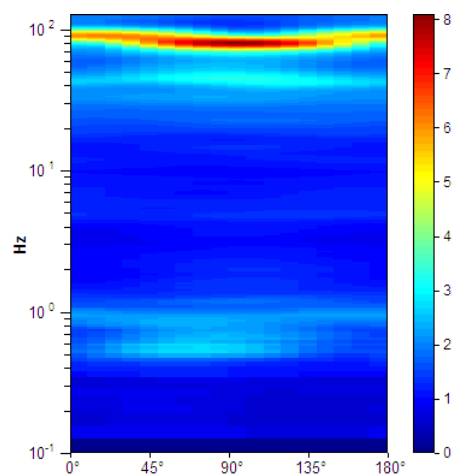


Fig. 8: acquisizione

SINGOLE COMPONENTI SPETTRALI

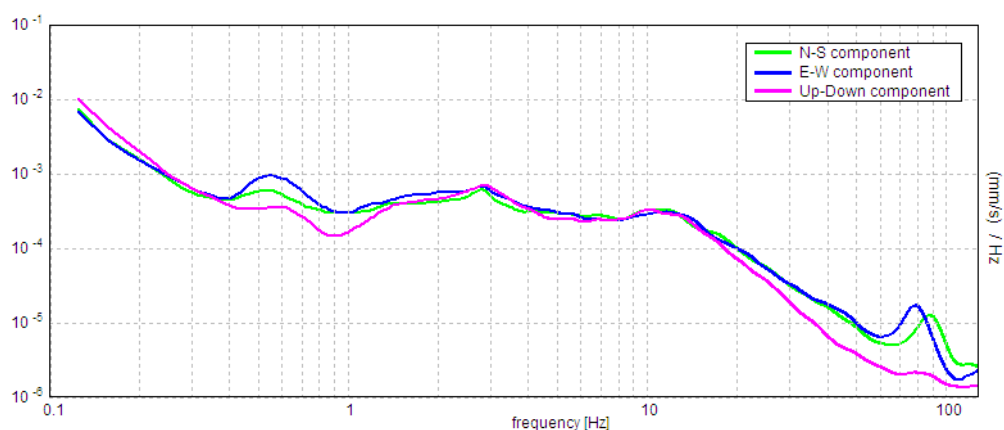


Fig. 9: spettri in velocità delle tre componenti del moto

CONFRONTO TRA CURVA H/V E CURVA TEORICA

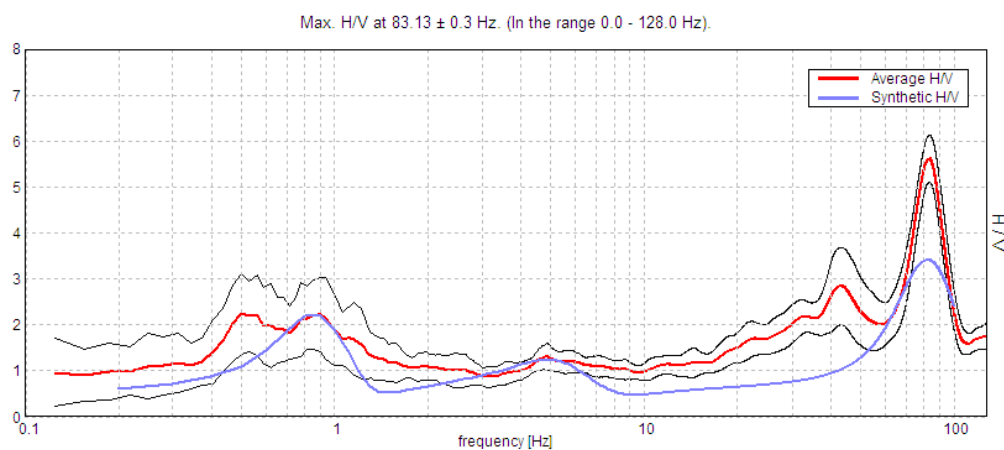
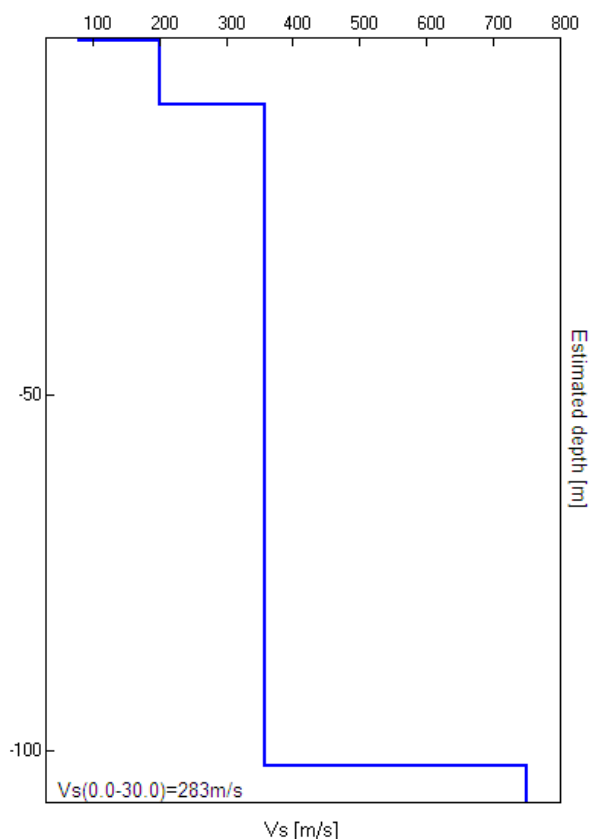


Fig. 10: confronto tra curva H/V sperimentale (rosso) e teorica (azzurro)

TABELLA RIASSUNTIVA

Profondità alla base dello strato [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]	Vs30 [m/s]
-0,25	0,25	80	283
-9,25	9,00	201	
102,25	93,00	358	
inf.	inf.	750	
FREQUENZA DI RISONANZA DEL TERRENO = 0,9 Hz			
PERIODO PROPRIO DEL TERRENO = 1,11 s			
AMPLIFICAZIONE H/V DEL TERRENO = 2,2			
PROFONDITA' DEL SUOLO RIGIDO = 102,25 m			

VELOCITA' ONDE SISMICHE



SISMOSTRATIGRAFIA

Metri da p.c.	Litologia prevalente
-0,25	terreno vegetale
-9,25	limoso-sabbiosa
-102,25	sabbiosa
oltre	like bedrock

Fig. 11: sismostratigrafia

12. CARATTERIZZAZIONE LITOLOGICA

Per valutare le caratteristiche meccaniche del terreno di fondazione, in data **06 ottobre 2015** sono state eseguite **n. 4 prove** penetrometriche statiche denominate CPT 1/2/3/4 (**figura n. 12**).

Allo scopo è stato utilizzato un penetrometro statico/dinamico modello Pagani da 20 T dotato di anello allargatore, punta meccanica tipo Begemann $\phi=35,7$ mm, $C_t = 10$, avanzamento a 2 cm/s, $A_p = 10$ cmq, apertura = 60° e manicotto laterale da 150 cm².

Le prove sono state eseguite fino alla profondità di **-15,0 m da p.c.**

L'infissione nel terreno della punta penetrometrica permette di registrare:

- la "resistenza alla punta" [$R_p = \text{kg/cm}^2$] ovvero la resistenza offerta dal terreno all'infissione della punta penetrometrica;
- la "resistenza laterale" [$R_l = \text{kg/cm}^2$] ovvero la resistenza d'attrito laterale del terreno.

Dalla correlazione tra i valori di resistenza alla punta e laterale con grafici e tabelle presenti in bibliografia è possibile ottenere ulteriori informazioni sui parametri geotecnici del terreno.

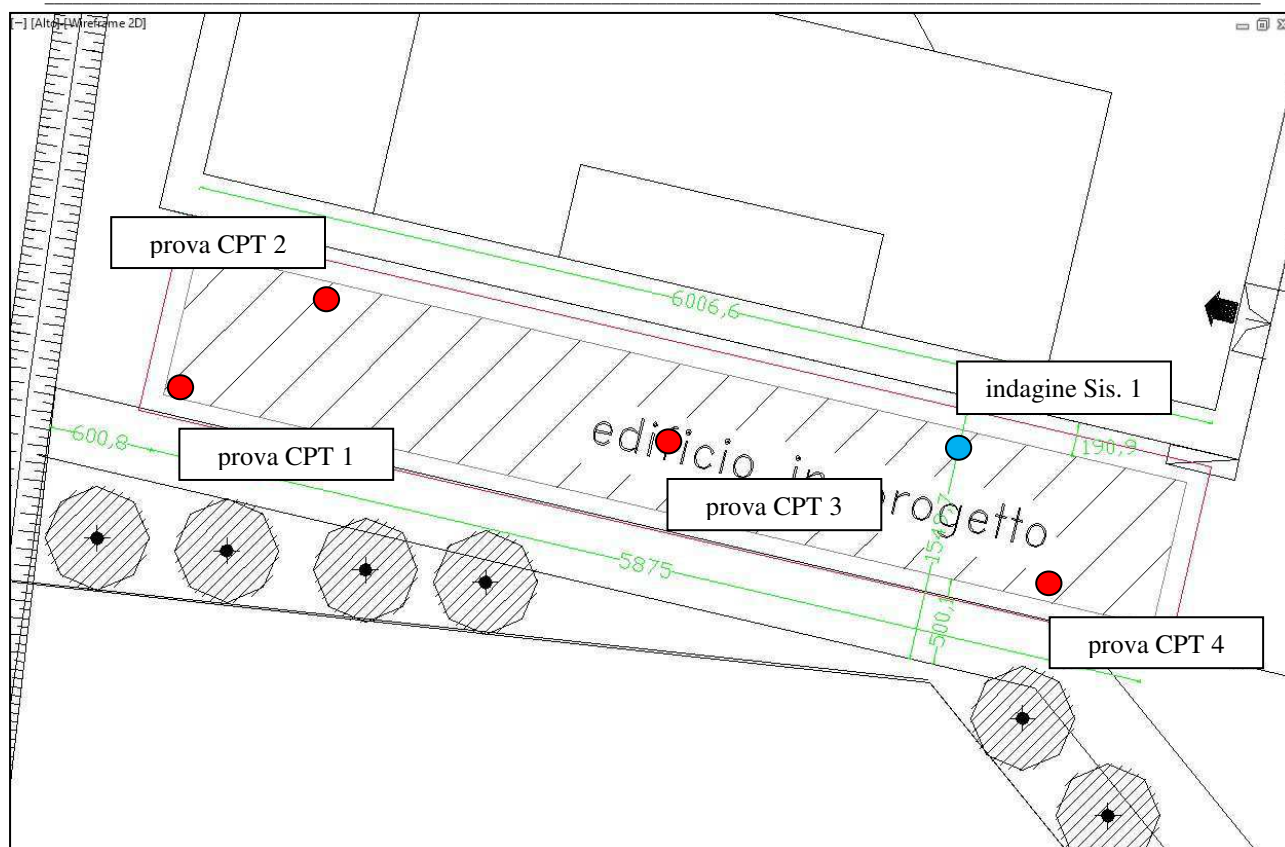


Fig. 12: ubicazioni delle indagini (scala originaria 1:500 – agg. 07/2015)

Dall'analisi dei parametri geotecnici (dettagliatamente riportati in allegato), le prove indicano sequenze stratigrafiche tipiche della zona. Di seguito sono riportate le stratigrafie semplificate delle prove e i parametri geotecnici di ciascuno strato litologico significativo.

Prova CPT 1

Strato	Profondità (m)	Spessore (m)	Litologia prevalente	γ (T/m ³)	Cu (Kg/cm ²)	ϕ (°)
A	0,00-1,00	1,00	Sabbie limose	1,95	-	32
B	1,00-3,30	2,30	Argille inorganiche	1,95	0,72÷0,98	-
C	3,30-9,10	5,80	Sabbie limose	1,95	-	31
D	9,10-15,00	5,90	Argille inorganiche	1,90	0,40÷0,72	-

Prova CPT 2

Strato	Profondità (m)	Spessore (m)	Litologia prevalente	γ (T/m ³)	Cu (Kg/cm ²)	ϕ (°)
A	0,00-2,30	2,30	Limi sabbiosi e sabbie limose	1,95	-	30
B	2,30-3,10	0,80	Argille organiche	1,95	0,78÷0,80	-
C	3,10-9,70	6,60	Sabbie limose	1,95	-	32
D	9,70-15,00	5,30	Argille inorganiche	1,90	0,40÷0,75	-

Prova CPT 3

Strato	Profondità (m)	Spessore (m)	Litologia prevalente	γ (T/m ³)	Cu (Kg/cm ²)	ϕ (°)
A	0,00-2,10	2,10	Limi sabbiosi	1,90	-	30
B	2,10-2,90	0,80	Argille inorganiche	1,90	0,60÷0,67	-
C	2,90-9,70	6,80	Alternanza di limi sabbiosi e sabbie limose	1,95	-	32
D	9,70-15,00	5,30	Argille inorganiche	1,90	0,35÷0,85	-

Prova CPT 4

Strato	Profondità (m)	Spessore (m)	Litologia prevalente	γ (T/m ³)	Cu (Kg/cm ²)	ϕ (°)
A	0,00-0,90	0,90	Sabbie	1,95	-	32
B	0,90-1,70	0,80	Argille organiche	1,95	0,80÷0,85	-
C	1,70-2,30	0,60	Limi sabbiosi	1,90	-	29
D	2,30-3,30	1,00	Argille organiche	1,90	0,50÷0,75	-
E	3,30-9,30	6,00	Alternanza di limi sabbiosi e sabbie limose	1,95	-	31
F	9,30-11,50	2,20	Argille organiche	1,90	0,35÷0,57	-
G	11,50-12,30	0,80	Sabbie limose	1,92	-	31
H	12,30-15,00	2,70	Alternanza di argille organiche ed inorganiche	1,90	0,45÷0,67	-

13. VELOCITA' DELLE ONDE SISMICHE E CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Dai parametri geotecnici ricavati dall'indagine sismica è stato possibile ricavare la velocità di propagazione delle onde nel terreno. Per gli scopi del presente studio (principalmente geotecnici), di seguito viene riportata la Vs30 della colonna stratigrafica.

Descrizione	Prova	Profondità (metri)	Vs	Categoria di sottosuolo
indagine sismica passiva con metodologia HVSR	Sis. 1	0,0÷30,0	283 m/s	C

In base alle indagini eseguite in sito di seguito viene indicata la categoria di sottosuolo del terreno di fondazione:

Categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione	C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di VS30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15<NSPT<50 nei terreni a grana grossa e 70<cu30<250 KPa nei terreni a grana fina).
--	---	---

14. VERIFICA ALLO STATO LIMITE E CEDIMENTI

Ottenuti i parametri geotecnici, successivamente sono stati verificati i limiti di stabilità del complesso terreno/fondazione in funzione di una fondazione di tipo superficiale. Secondo il **D.M. 14/01/2008** la verifica di stabilità terreno/fondazione è stata eseguita confrontando le azioni (E_d) e le resistenze (R_d) con l'obiettivo di ottenere $R_d \geq E_d$ sia a breve, che a lungo termine.

<i>Verifica di riferimento</i>			
SLU di tipo geotecnico	Collasso per carico limite dell'insieme terreno-fondazione	Approccio 2	A1+M1+R3
	Collasso per scorrimento sul piano di posa	Approccio 2	A1+M1+R3
	Stabilità globale	Approccio 1	Combinazione 2 A2+M2+R2

Allo scopo è stata utilizzata la combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi:

$$E_d = \gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

e l'Approccio 2 (DA2 = A1+M1+R3) secondo cui i parametri geotecnici di progetto coincidono con i parametri caratteristici (k).

I cedimenti sono stati calcolati per ogni singolo strato sottostante il piano di posa delle fondazioni fino alla profondità alla quale si ritiene praticamente annullata l'influenza del sovraccarico esercitato dal fabbricato. Il calcolo è stato effettuato utilizzando i dati di resistenza alla punta ricavati dalle indagini in sito. L'evoluzione dei cedimenti è stata valutata con tempo di consolidazione di 10 anni.

NOTA: i dati ottenuti dall'indagine in sito sono stati elaborati utilizzando un software dedicato che rappresenta un pacchetto completo nel campo del calcolo delle opere di fondazione (capacità portante delle fondazioni superficiali e profonde, cedimenti delle fondazioni superficiali e profonde). Esso permette di trattare i problemi geotecnici in terreni omogenei e stratificati; inoltre effettua automaticamente la determinazione dei valori medi dei parametri geotecnici e di elaborarli secondo vari Autori (Hansen, Terzaghi, Meyerhof, Vesic e EC8).

<i>fattori</i>	<i>parametri</i>	<i>coefficienti parziali</i>	<i>valori</i>
A1	strutturali	γ_{G1}	1,3
	non strutturali	γ_{G2}	1,5
	variabili	γ_{Q1}	1,5
A2	strutturali	γ_{G1}	1,0
	non strutturali	γ_{G2}	1,3
	variabili	γ_{Q1}	1,3
M1	tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\gamma_{\phi'}$	1,0
	coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1,0
	resistenza non drenata	γ_{cu}	1,0
	peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1,0
M2	tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\gamma_{\phi'}$	1,25
	coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1,25
	resistenza non drenata	γ_{cu}	1,4
	peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1,0
R2	capacità portante	γ_R	1,8
	scorrimento	γ_R	1,1
R3	capacità portante	γ_R	2,3
	scorrimento	γ_R	1,1

PARAMETRI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DEL TERRENO DI FONDAZIONE

<i>Dati generali</i>	
Accelerazione sismica massima (ag/g) = 0,128	Categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione = C
Coefficiente sismico orizzontale Kh = 0,0257	Profondità media della falda = -2,09 m da p.c.
Coefficiente sismico verticale Kv = 0,0128	Cedimenti calcolati con tempo di consolidazione pari a 10 anni

<i>Fabbricato</i>	<i>Tipo Fondazione</i>	<i>Dimensioni fondazione</i>	<i>Carico verticale di riferimento</i>
residenziale	platea	L = lunghezza della fondazione = 59,0 m	S.L.E. = 25,2 kN/mq S.L.V. = 34,2 kN/mq
		B = larghezza della fondazione = 8,7 m	
		D = piano di posa della fondazione = -0,4 m	
	trave rovescia	L = lunghezza della fondazione = 8,7 m	S.L.E. = 78,4 kN/mq S.L.V. = 106,4 kN/mq
		B = larghezza della fondazione = 1,2 m	
		D = piano di posa della fondazione = -1,0 m	

Strutture e carichi hanno valore orientativo. Qualora vi fossero variazioni sostanziali nelle condizioni di carico si suggerisce di effettuare una verifica dell'interferenza struttura-terreno secondo i nuovi parametri.

15. VERIFICA DELLA RESISTENZA VERTICALE

Con specifico riferimento al terreno in questione, all'opera di progetto (tipologia, dimensione e profondità del piano di posa delle fondazioni), ai materiali comunemente utilizzati in edilizia, alle indicazioni fornite dal Progettista, alle problematiche fino ad ora descritte e ai parametri utilizzati nel calcolo, di seguito viene indicata la verifica di stabilità dell'insieme struttura-terreno.

<i>prova</i>	<i>tipo di fondazione</i>	<i>approccio</i>	<i>D.M. 14.01.2008</i>					<i>cedimenti elastici (cm)</i>	<i>cedimenti totali (cm)</i>
			<i>carico limite (kN/mq)</i>	<i>resistenza di progetto Rd (kN/mq)</i>	<i>carico Ed (kN/mq)</i>	<i>fattore di sicurezza</i>	<i>condizioni di verifica</i>		
CPT 1	platea	2	319,6	138,9	34,2	9,3	verificato	1,7	4,2
	trave rovescia	2	247,3	107,5	106,4	2,3	verificato	2,3	4,3
CPT 2	platea	2	367,8	159,9	34,2	10,7	verificato	1,6	3,6
	trave rovescia	2	257,1	111,8	106,4	2,4	verificato	2,1	4,1
CPT 3	platea	2	337,1	146,5	34,2	9,8	verificato	1,7	4,0
	trave rovescia	2	417,9	181,7	106,4	3,9	verificato	2,2	4,6
CPT 4	platea	2	342,9	149,1	34,2	10,0	verificato	1,6	4,0
	trave rovescia	2	202,6	88,1	106,4	1,9	non verificato	2,8	5,1

16. VERIFICA DELLO SLITTAMENTO ORIZZONTALE

In conformità con i criteri di progetto allo SLU, la stabilità deve essere verificata rispetto al collasso per slittamento oltre a quello per rottura generale. Rispetto al collasso per slittamento la resistenza viene valutata come somma di una componente dovuta all'adesione e una dovuta all'attrito fondazione-terreno.

<i>prova</i>	<i>tipo di fondazione</i>	<i>approccio</i>	<i>adesione terreno fondazione (kN/mq)</i>	<i>angolo di attrito terreno fondazione (°)</i>	<i>frazione di spinta passiva (%)</i>	<i>resistenza di progetto (kN)</i>	<i>sollecitazione di progetto Vsd (kN)</i>	<i>fattore di sicurezza</i>	<i>condizione</i>
CPT 1	platea	2	0	28	0	9323	2212	4,2	verificato
	trave rovescia	2	76,8	0	0	728	2212	0,3	non verificato
CPT 2	platea	2	0	28	0	9323	2212	4,2	verificato
	trave rovescia	2	0	29,6	0	9961	2212	4,5	verificato
CPT 3	platea	2	0	28	0	9323	2212	4,2	verificato
	trave rovescia	2	0	32	0	10957	2212	4,9	verificato
CPT 4	platea	2	0	28	0	9323	2212	4,2	verificato
	trave rovescia	2	55,2	0	0	576	2212	0,3	non verificato

17. COEFFICIENTE DI WINKLER

Dai parametri geotecnici ricavati dalle prove penetrometriche è stato possibile estrapolare il coefficiente di Winkler. Per gli scopi del presente studio (principalmente geotecnici) di seguito viene riportato il coefficiente Kw alla base di ciascuna tipologia di fondazione.

<i>prova</i>	<i>tipo di fondazione</i>	<i>coeff.di Winkler Kw (KN/mc)</i>
CPT1	platea	12785
	trave rovescia	9895
CPT2	platea	14713
	trave rovescia	10287
CPT3	platea	13485
	trave rovescia	16719
CPT4	platea	13719
	trave rovescia	8107

18. CEDIMENTI

Per il calcolo dei cedimenti si devono considerare come potenziali strati cedevoli quelli con un valore di $Q_c \leq 10 \text{ kg/cm}^2$ che corrispondono ad una litologia argillosa organica e/o torbosa.

Le prove hanno rivelato la presenza di litologia con tale caratteristica alle seguenti profondità:

Prova CPT1: tra 9,7 e 10,1 m da p.c.
tra 12,5 e 12,7 m da p.c.
tra 12,9 e 13,5 m da p.c.
tra 14,3 e 14,5 m da p.c.

Prova CPT2: tra 9,7 e 10,1 m da p.c.
tra 12,3 e 12,5 m da p.c.
tra 13,1 e 13,7 m da p.c.

Prova CPT3: tra 9,7 e 10,1 m da p.c.
tra 10,3 e 10,5 m da p.c.
tra 10,7 e 10,9 m da p.c.
tra 11,3 e 11,5 m da p.c.
tra 12,5 e 12,9 m da p.c.
tra 13,1 e 13,9 m da p.c.
tra 14,3 e 14,7 m da p.c.

Prova CPT4: tra 2,7 e 3,1 m da p.c.
tra 9,7 e 10,1 m da p.c.
tra 10,7 e 11,5 m da p.c.
tra 12,5 e 12,9 m da p.c.
tra 13,1 e 13,7 m da p.c.
tra 14,5 e 14,6 m da p.c.

In presenza di fondazione a platea:

- i cedimenti assoluti saranno annullati dalla struttura che cede come una piastra;
- i cedimenti differenziali saranno assorbiti dalla struttura rigida in c.l.s.a.

In presenza di fondazione a trave rovescia:

- dovrà essere verificata l'entità dei cedimenti differenziali in rapporto al carico gravante su ciascun tratto di fondazione.

Come valore di riferimento dei cedimenti differenziali, il "*limite di sicurezza per edifici che non ammettono fessurazioni* è $\Delta/L \leq 1/500$ " mentre il "*limite di inizio delle prime fessurazioni* è $\Delta/L = 1/333$ ".

19. PERMEABILITA' DEL TERRENO

Dai parametri geotecnici ricavati dalle prove penetrometriche è stato possibile estrapolare la permeabilità di ciascuno strato di terreno. Per gli scopi del presente studio (principalmente geotecnici) di seguito viene riportata la permeabilità verticale media $[K_v]$ di ciascuna colonna stratigrafica.

<i>Parametro</i>	<i>Prova</i>	<i>Profondità (metri)</i>	<i>Permeabilità media</i>
Permeabilità verticale media [Kv] dei terreni della colonna stratigrafica	CPT 1	1,0÷4,0	$4,0 \times 10^{-7}$ m/s (molto poco permeabile)
	CPT 2	1,0÷4,0	$5,2 \times 10^{-6}$ m/s (poco permeabile)
	CPT 3	1,0÷4,0	$1,3 \times 10^{-7}$ m/s (molto poco permeabile)
	CPT 4	1,0÷4,0	$2,0 \times 10^{-7}$ m/s (molto poco permeabile)

Per il dimensionamento di eventuali sistemi di sicurezza e/o sistemi di drenaggio della falda (es. *metodo wellpoint*) si suggeriscono prove di permeabilità in sito.

20. VERIFICA ALLA LIQUEFAZIONE

Per la verifica alla liquefazione dei suoli incoerenti si fa riferimento al *Metodo di Robertson e Wride (C.N.R./GNDT, 1997)* e al coefficiente di sicurezza relativo alle varie zone sismiche 1/2/3/4. Secondo tale metodo la liquefazione è **assente** per $F_s > 1,25$ / **possibile** per $1,00 \leq F_s \leq 1,25$ / **molto probabile** per $F_s < 1,00$.

Le prove hanno rivelato che sono presenti strati liquefacibili alle seguenti profondità:

Prova CPT1:

Strato	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	Fattore di sicurezza a liquefazione
15	9.00-10.80	13.89	0.705
17	10.80-12.00	17.26	0.762
18	12.00-12.20	22.79	0.723
19	12.20-14.00	12.31	0.641
20	14.00-14.20	24.07	0.829
21	14.20-14.60	12.57	0.677
22	14.60-15.00	20.57	0.653

Prova CPT2:

Strato	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	Fattore di sicurezza a liquefazione
20	9.80-10.40	11.47	0.634
21	10.40-10.60	31.52	1.016
22	10.60-10.80	12.52	0.670
23	10.80-11.00	24.52	0.846
24	11.00-11.40	16.66	0.743
25	11.40-11.60	15.66	0.640
26	11.60-11.80	18.66	0.818
27	11.80-12.40	25.08	0.808
28	12.40-12.60	13.79	0.644
29	12.60-12.80	12.79	0.608
30	12.80-13.20	11.86	0.611
32	13.20-15.00	17.17	0.725

Prova CPT3:

Strato	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	Fattore di sicurezza a liquefazione
8	2.40-2.60	13.41	1.220
9	2.60-2.80	11.41	1.174
22	8.00-8.80	23.24	0.838
24	9.60-9.80	11.38	0.594
26	9.80-10.20	15.52	0.707
28	10.20-10.60	21.52	0.770
30	10.60-11.00	16.52	0.670
31	11.00-11.60	16.33	0.735
33	11.80-12.20	26.23	0.938
34	12.20-12.40	37.79	0.913
35	12.40-12.60	11.79	0.581
36	12.60-12.80	11.79	0.606
37	12.80-13.20	12.36	0.598
38	13.20-14.40	11.81	0.621
40	14.40-15.00	18.07	0.696

Prova CPT4:

Strato	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	Fattore di sicurezza a liquefazione
8	2.40-2.60	12.41	1.141
9	2.60-3.00	9.91	1.042
18	9.00-9.60	29.71	0.986
20	9.60-10.60	11.74	0.627
22	10.60-11.20	10.09	0.596
26	12.00-12.40	24.79	0.792
27	12.40-13.60	10.86	0.605
28	13.60-13.80	16.93	0.666
29	13.80-14.00	16.93	0.732
30	14.00-14.20	16.07	0.670
31	14.20-15.00	14.82	0.668

21. PRESCRIZIONI

Nell'eventualità di scavi eseguiti in terreni permeabili sotto il livello della falda si deve verificare se gli emungimenti sono compatibili con le caratteristiche dell'acquifero e che eventuali conseguenti cedimenti della superficie del suolo siano compatibili con la stabilità e la funzionalità dei manufatti presenti nella zona interessata dall'emungimento. Inoltre, é raccomandabile che la profondità della falda freatica venga verificata sistematicamente piazzando un piezometro di controllo.

Particolare attenzione sarà dedicata alle opere previsionali quali scavi, opere di sostegno, procedimenti per abbassamenti della falda, ancoraggi, consolidamenti ecc. Le opere provvisorie vanno progettate con criteri analoghi a quelli delle opere a carattere permanente.

Le pareti dello scavo dovranno avere un'inclinazione tale da risultare stabili durante tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori.

Inoltre, per evitare fenomeni di erosione e/o imbibizione del terreno che, in occasione di piogge persistenti potrebbero comprometterne le caratteristiche geotecniche, si dovrà provvedere a proteggere le scarpate con teli di nylon. Il terreno di fondazione non deve subire rimaneggiamenti e deterioramenti prima dell'esecuzione dell'opera. Eventuali acque ruscellanti e/o stagnanti devono essere allontanate dagli scavi. Il piano di posa degli elementi strutturali di fondazione deve essere regolarizzato e protetto con un getto di conglomerato magro.

La porzione in cui verranno eseguite esclusivamente operazioni di riporto (previo scotico), il costipamento del terreno verrà eseguito con idonei macchinari agenti per urto e/o vibranti.

Il controllo dei risultati del costipamento verrà eseguito attraverso la determinazione della densità del secco raggiunta in sito, ovvero del modulo di deformazione del terreno in sito. Nel primo caso il controllo viene eseguito paragonando la densità raggiunta in cantiere con quella ottenuta in laboratorio attraverso le prove di costipamento; nel secondo caso il controllo viene eseguito mediante prove di carico con piastra circolare e la capacità portante viene espressa dal modulo di deformazione Md.

Il costipamento della porzione in rilevato sarà eseguito per strati di 25-30 cm e la densità relativa in sito non sarà minore al 95% della densità ASHO modificata.

Se durante il corso dell'opera si riscontrassero nei terreni del sottosuolo, caratteristiche litologiche e/o idrogeologiche anomale rispetto a quelle considerate nel presente elaborato ("imprevisto geologico") si dovranno eseguire nuove verifiche in sito, previo accordo con il Tecnico Incaricato.

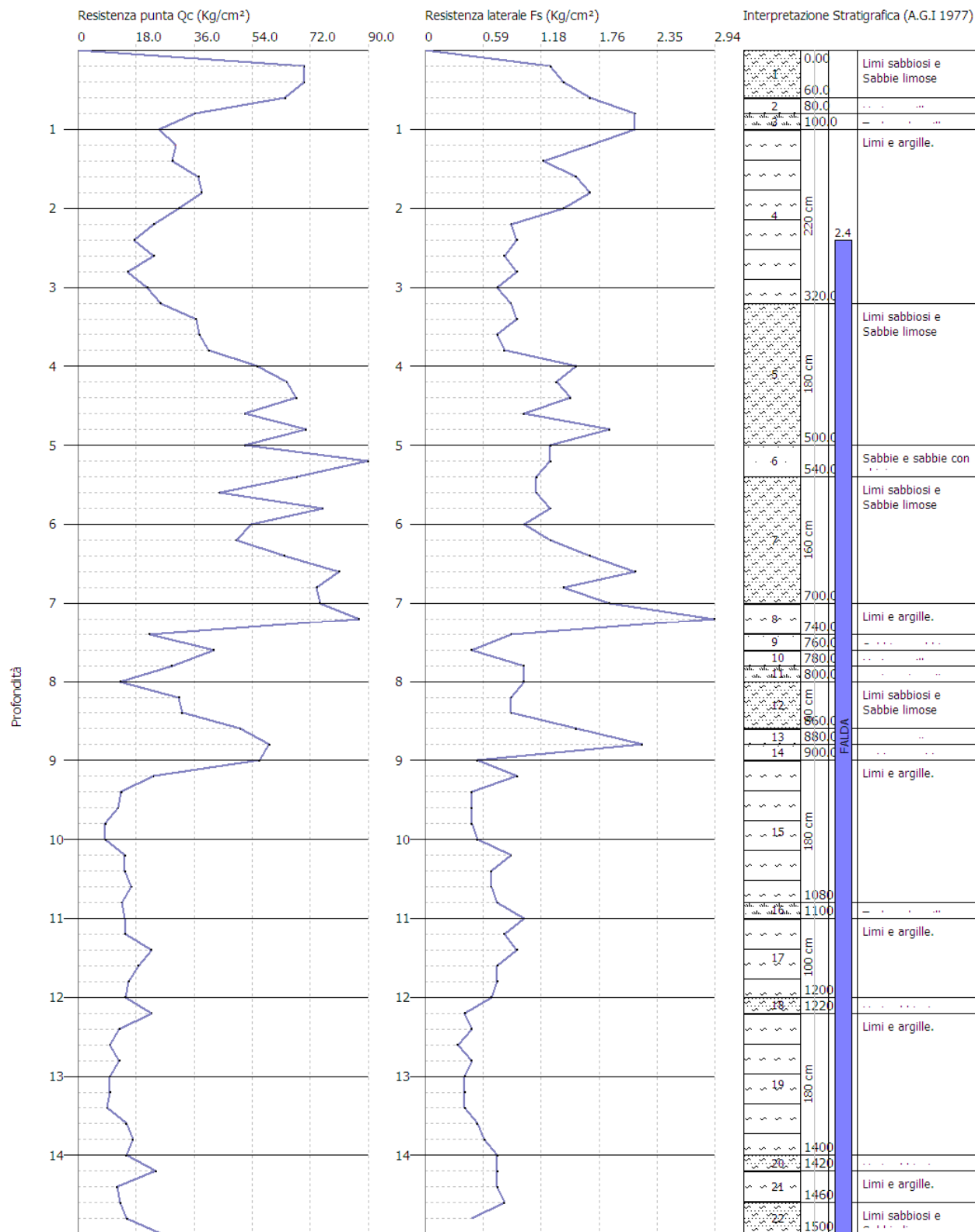
Data, 08 ottobre 2015



Dr. Geol. Francesco Benincasa

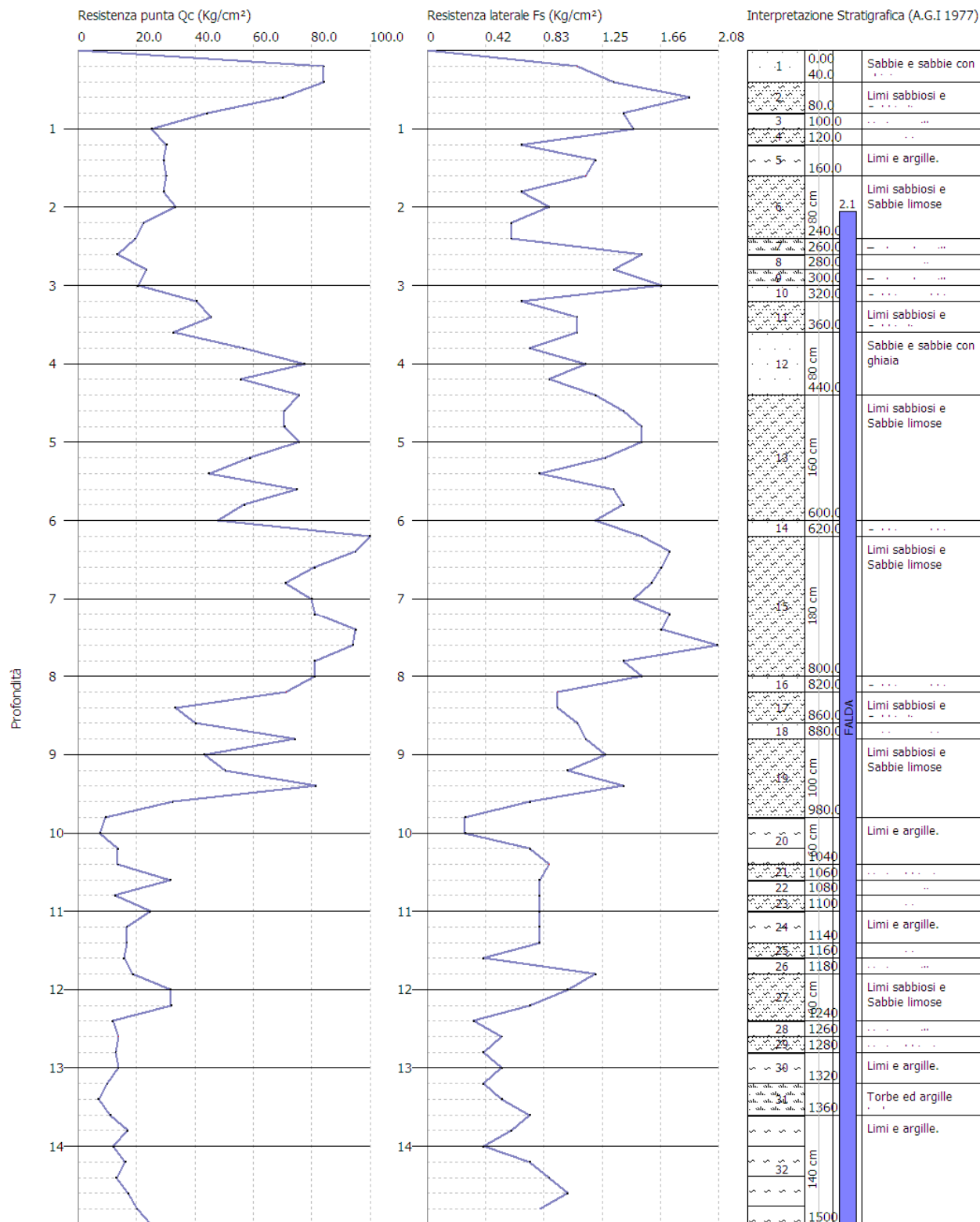
MODELLO GEOLOGICO

prova CPT 1



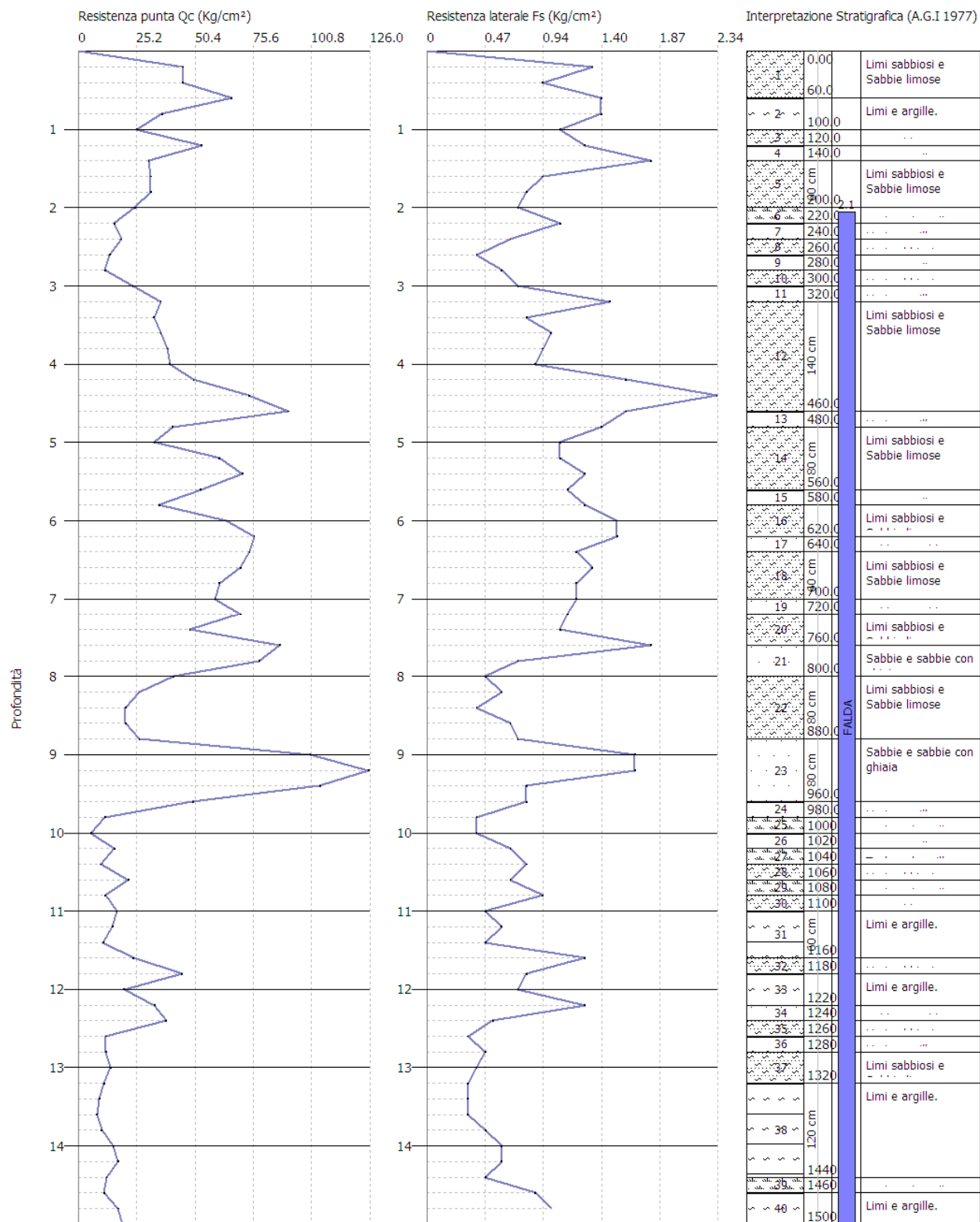
MODELLO GEOLOGICO

prova CPT 2



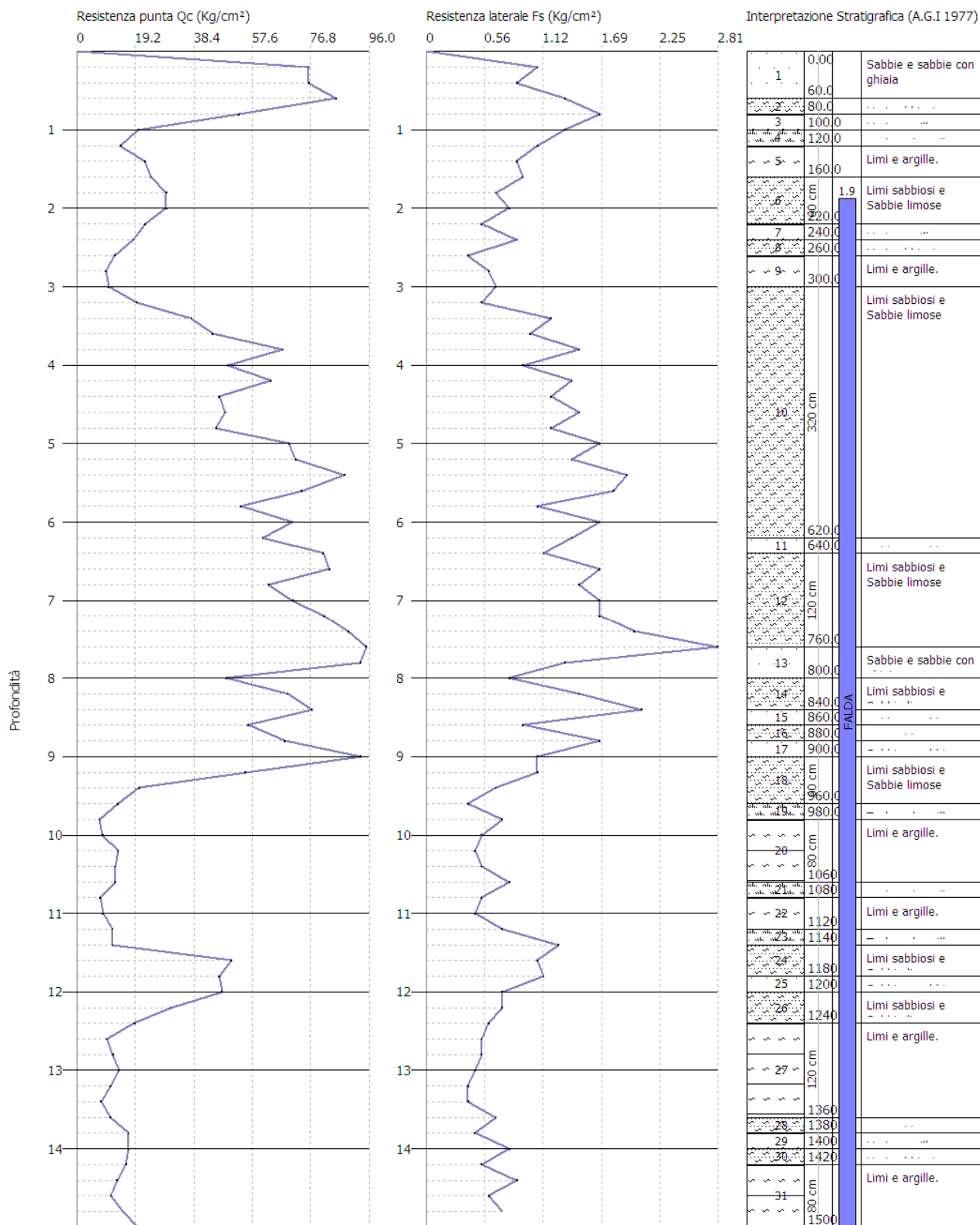
MODELLO GEOLOGICO

prova CPT 3



MODELLO GEOLOGICO

prova CPT 4



MODELLO GEOTECNICO

prova CPT 1

TERRENI COESIVI**Coesione non drenata**

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Cu (Kg/cm ²)
Strato 1	0.20	0.14	1.53	0.01	0.01	0.01
Strato 11	6.60	14.97	1.07	1.4	1.11	0.75

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Eed (Kg/cm ²)
Strato 1	0.20	0.14	1.53	0.01	0.01	0.92
Strato 11	6.60	14.97	1.07	1.4	1.11	48.4

Modulo di deformazione non drenato Eu

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Eu (Kg/cm ²)
Strato 1	0.20	0.14	1.53	0.01	0.01	4.83
Strato 11	6.60	14.97	1.07	1.4	1.11	519.84

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
Strato 1	0.20	0.14	1.53	0.01	0.01	8.42
Strato 11	6.60	14.97	1.07	1.4	1.11	146.29

Grado di sovraconsolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Ocr
Strato 1	0.20	0.14	1.53	0.01	0.01	OCR = 3
Strato 11	6.60	14.97	1.07	1.4	1.11	OCR = 1-1.5

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 1	0.20	0.14	1.53	0.01	0.01	1.13
Strato 11	6.60	14.97	1.07	1.4	1.11	1.91

Fattori di compressibilità C Crm

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	C	Crn
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	0.1	0.01
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	0.09	0.01
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	0.1	0.01
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	0.1	0.01
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	0.11	0.01
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	0.1	0.01
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	0.12	0.02
Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	0.1	0.01
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	0.1	0.01
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	0.11	0.01
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	0.11	0.01
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	0.11	0.01
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	0.1	0.01
Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	0.1	0.01
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	0.1	0.01
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	0.1	0.01
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	0.1	0.01
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	0.09	0.01
Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	0.1	0.01
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	0.16	0.02
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	0.1	0.01
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	0.1	0.01
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	0.1	0.01
Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	0.1	0.01
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	0.11	0.01
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	0.11	0.01
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	0.09	0.01
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	0.1	0.01
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	0.13	0.02

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 1	0.20	0.14	1.53	0.01	0.01	1.21
Strato 11	6.60	14.97	1.07	1.4	1.11	1.99

TERRENI INCOERENTI**Densità relativa**

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Densità relativa (%)
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	100.0
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	88.64
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	66.26
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	61.27
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	53.73
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	53.56
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	35.36
Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	52.3
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	80.41
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	35.38
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	40.39
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	35.21
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	53.14
Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	59.14
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	45.69
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	50.91
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	49.09
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	57.7
Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	44.92
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	5.0
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	44.81
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	54.27
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	54.01
Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	50.21
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	37.32
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	33.04
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	60.22
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	51.37
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	12.65

Angolo di resistenza al taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Angolo d'attrito (°)
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	42.0
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	42.0
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	39.07
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	37.93
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	36.38
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	36.11
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	32.67
Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	35.58
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	40.47
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	32.25
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	33.12
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	32.16
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	35.34
Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	36.36
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	33.86
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	34.71
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	34.35
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	35.85
Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	33.51
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	28.7
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	33.4
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	35.08
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	35.01
Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	34.3
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	31.96
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	31.17
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	36.04
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	34.42
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	28.7

Modulo di Young

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	175.35
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	263.05
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	160.7
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	148.53
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	123.53
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	135.8
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	76.38
Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	147.18
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	426.0
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	91.18
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	110.25
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	92.75
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	178.45
Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	225.6
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	145.45
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	181.13
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	172.55
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	238.08
Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	154.15
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	37.65
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	159.48
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	224.65
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	224.83

Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	198.58
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	127.33
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	110.18
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	290.18
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	215.18
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	55.53

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	81.62
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	84.77
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	69.1
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	63.55
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	55.49
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	55.6
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	36.62
Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	55.09
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	87.7
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	38.39
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	43.89
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	38.55
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	58.17
Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	65.22
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	51.2
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	57.67
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	56.06
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	66.04
Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	52.41
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	24.62
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	53.38
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	64.07
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	64.1
Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	60.2
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	46.53
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	42.16
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	72.36
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	62.88
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	29.07

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	G (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	375.87
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	481.57
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	356.36
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	339.61
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	303.44
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	321.53
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	226.2
Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	337.73
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	646.53
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	252.06
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	283.08
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	254.71
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	379.92
Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	438.44
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	335.3
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	383.39
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	372.2
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	453.09
Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	347.42
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	146.83
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	354.7
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	437.31
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	437.52
Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	405.55
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	309.11
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	282.96
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	511.33
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	425.94
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	186.17

Grado di sovraconsolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Ocr
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	>9
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	>9
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	>9
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	>9
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	>9
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	>9
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	6.21
Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	>9
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	>9
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	5.28
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	7.24
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	5.6
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	>9
Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	>9
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	8.68
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	8.21
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	>9
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	8.82

Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	8.81
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	2.75
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	>9
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	>9
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	6.81
Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	>9
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	>9
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	6.16
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	8.93
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	>9
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	1.89

Modulo di reazione Ko

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Ko
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	0.00
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	0.00
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	0.82
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	0.69
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	0.55
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	0.51
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	0.32
Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	0.46
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	0.83
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	0.29
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	0.32
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	0.28
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	0.42
Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	0.48
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	0.34
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	0.38
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	0.36
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	0.43
Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	0.32
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	0.00
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	0.31
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	0.38
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	0.38
Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	0.34
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	0.25
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	0.23
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	0.42
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	0.34
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	0.00

Fattori di compressibilità C Crm

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	C	Crm
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	0.09871	0.01283
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	0.09419	0.01224
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	0.10024	0.01303
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	0.10178	0.01323
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	0.10598	0.01378
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	0.10372	0.01348
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	0.12104	0.01574
Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	0.10197	0.01326
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	0.09946	0.01293
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	0.11477	0.01492
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	0.10899	0.01417
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	0.11421	0.01485
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	0.09842	0.0128
Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	0.09536	0.0124
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	0.10222	0.01329
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	0.09819	0.01276
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	0.09898	0.01287
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	0.09486	0.01233
Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	0.10104	0.01313
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	0.15531	0.02019
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	0.10038	0.01305
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	0.0954	0.0124
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	0.09539	0.0124
Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	0.09685	0.01259
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	0.10523	0.01368
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	0.10901	0.01417
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	0.09388	0.0122
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	0.09586	0.01246
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	0.12688	0.01649

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	1.9
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	1.8
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	1.9
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	1.8
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	1.9
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	1.8
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	1.9
Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	1.8
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	1.9
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	1.9
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	1.8
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	1.9
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	1.8

Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	1.9
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	1.8
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	1.9
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	1.8
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	1.9
Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	1.8
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	1.8
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	1.9
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	1.8
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	1.9
Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	1.8
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	1.8
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	1.8
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	1.9
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	1.8
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	1.9

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	Peso unità di volume saturo (t/m³)
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	2.2
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	2.1
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	2.2
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	2.1
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	2.2
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	2.1
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	2.2
Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	2.1
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	2.2
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	2.2
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	2.1
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	2.2
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	2.1
Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	2.2
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	2.1
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	2.2
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	2.1
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	2.2
Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	2.1
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	2.1
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	2.2
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	2.1
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	2.2
Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	2.1
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	2.1
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	2.1
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	2.2
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	2.1
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	2.2

Liquefazione - Accelerazione sismica massima (g)=0.117

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	Fattore di sicurezza a liquefazione
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	12.859
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	46.787
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	7.241
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	19.464
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	4.997
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	16.705
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	1.825
Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	17.364
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	47.415
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	1.41
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	2.442
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	1.479
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	13.165
Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	13.964
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	4.568
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	5.981
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	7.163
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	13.124
Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	4.9
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	0.8
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	1.487
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	11.525
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	5.405
Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	9.022
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	6.921
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	1.785
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	21.644
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	9.624
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	0.822

Permeabilità

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	K (cm/s)
Strato 1	0.20	0.14	1.53	0.01	0.01	1.00E-11
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	4.06E-03
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	4.46E-05
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	1.00E-03
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	8.33E-05
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	1.00E-03
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	1.29E-04
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	6.72E-03

Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	9.53E-05
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	1.00E-03
Strato 11	6.60	14.97	1.07	1.4	1.11	1.00E-11
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	5.25E-03
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	8.91E-04
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	1.99E-03
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	2.88E-04
Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	7.98E-03
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	2.42E-04
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	2.79E-03
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	1.37E-04
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	1.00E-03
Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	2.76E-05
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	2.37E-07
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	1.00E-03
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	6.42E-04
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	1.00E-03
Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	4.00E-05
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	1.00E-11
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	2.27E-06
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	6.41E-03
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	7.99E-05
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	1.70E-03

Coefficiente di consolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Coefficiente di consolidazione (cm ² /s)
Strato 1	0.20	0.14	1.53	0.01	0.01	4.2E-09
Strato 2	0.40	70.14	1.0	0.04	0.04	0
Strato 3	1.80	105.22	2.54	0.22	0.22	0
Strato 4	2.00	64.28	0.53	0.4	0.4	0
Strato 5	2.60	59.41	1.4	0.49	0.49	0
Strato 6	2.80	49.41	0.4	0.57	0.57	0
Strato 7	3.80	54.32	1.23	0.7	0.7	0
Strato 8	4.00	30.55	0.4	0.83	0.8	0
Strato 9	5.60	58.87	1.37	1.02	0.9	0
Strato 10	6.40	170.4	1.49	1.29	1.05	0
Strato 11	6.60	14.97	1.07	1.4	1.11	4.491E-07
Strato 12	7.00	36.47	0.5	1.46	1.14	0
Strato 13	7.20	44.1	0.8	1.52	1.17	0
Strato 14	7.40	37.1	0.6	1.56	1.19	0
Strato 15	8.20	71.38	1.47	1.67	1.25	0
Strato 16	8.40	90.24	1.13	1.78	1.31	0
Strato 17	9.80	58.18	1.23	1.95	1.4	0
Strato 18	10.20	72.45	1.1	2.15	1.51	0
Strato 19	10.60	69.02	1.54	2.23	1.55	0
Strato 20	11.20	95.23	1.11	2.34	1.61	0
Strato 21	11.40	61.66	1.6	2.43	1.66	5.103983
Strato 22	12.60	15.06	0.58	2.57	1.73	1.072126E-02
Strato 23	12.80	63.79	0.27	2.7	1.79	0
Strato 24	13.20	89.86	1.67	2.77	1.83	0
Strato 25	13.40	89.93	0.67	2.84	1.87	0
Strato 26	13.80	79.43	1.97	2.9	1.9	9.538469
Strato 27	14.00	50.93	3.33	2.97	1.94	1.5279E-06
Strato 28	14.20	44.07	1.4	3.01	1.96	0.2997029
Strato 29	14.80	116.07	1.51	3.1	2.01	0
Strato 30	15.00	86.07	2.0	3.19	2.06	0
Strato 31	15.40	22.21	0.37	3.25	2.09	0

MODELLO GEOTECNICO

prova CPT 2

TERRENI COESIVI**Coesione non drenata**

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Cu (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	0.14	1.67	0.03	0.03	0.01

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Eed (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	0.14	1.67	0.03	0.03	0.92

Modulo di deformazione non drenato Eu

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Eu (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	0.14	1.67	0.03	0.03	4.01

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	0.14	1.67	0.03	0.03	8.42

Grado di sovraconsolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Ocr
Strato 2	0.40	0.14	1.67	0.03	0.03	OCR=1

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 2	0.40	0.14	1.67	0.03	0.03	1.09

Fattori di compressibilità C Crm

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	C	Crm
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	0.1	0.01
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	0.1	0.01
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	0.09	0.01
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	0.1	0.01
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	0.1	0.01
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	0.11	0.01
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	0.16	0.02
Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	0.1	0.01
Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	0.12	0.02
Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	0.13	0.02
Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	0.11	0.01
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	0.1	0.01
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	0.1	0.01
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	0.1	0.01
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	0.1	0.01
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	0.1	0.01
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	0.11	0.01
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	0.1	0.01
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	0.1	0.01
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	0.09	0.01
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	0.11	0.01
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	0.09	0.01
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	0.1	0.01
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	0.1	0.01
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	0.11	0.01
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	0.12	0.02
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	0.1	0.01

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 2	0.40	0.14	1.67	0.03	0.03	1.17

TERRENI INCOERENTI**Densità relativa**

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Densità relativa (%)
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	100.0
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	72.1
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	76.28
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	56.66
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	54.87
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	32.74
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	11.38

Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	48.03
Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	36.68
Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	19.78
Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	40.12
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	49.09
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	55.97
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	46.26
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	53.6
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	44.07
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	38.92
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	52.44
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	49.11
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	56.65
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	38.79
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	62.55
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	54.77
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	66.95
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	27.78
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	14.16
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	46.13

Angolo di resistenza al taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Angolo d'attrito (°)
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	42.0
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	40.28
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	40.28
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	36.51
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	36.07
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	32.04
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	28.7
Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	34.71
Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	32.64
Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	29.56
Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	33.19
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	34.68
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	35.79
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	33.94
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	35.2
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	33.45
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	32.5
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	34.92
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	34.28
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	35.6
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	32.34
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	36.58
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	35.15
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	37.3
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	30.2
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	28.7
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	33.47

Modulo di Young

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	232.85
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	184.33
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	292.63
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	161.55
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	159.23
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	74.4
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	35.83
Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	132.08
Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	89.58
Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	49.93
Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	103.68
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	150.25
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	202.28
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	149.35
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	198.8
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	143.8
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	121.3
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	196.65
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	177.48
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	235.58
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	127.8
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	299.65
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	231.08
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	361.88
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	92.68
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	57.68
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	179.1

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	82.57
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	75.64
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	80.52
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	59.32
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	57.76
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	34.36
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	15.51
Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	50.91

Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	38.97
Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	21.39
Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	42.89
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	53.27
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	61.75
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	51.95
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	60.58
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	50.47
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	45.22
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	60.06
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	56.79
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	65.61
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	46.61
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	73.29
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	64.96
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	79.55
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	36.99
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	28.37
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	57.14

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	G (Kg/cm ²)
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	446.99
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	387.52
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	513.96
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	357.51
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	354.36
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	222.61
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	142.44
Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	316.11
Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	249.35
Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	174.46
Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	272.64
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	342.02
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	410.15
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	340.77
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	405.83
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	332.97
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	300.09
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	403.15
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	378.65
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	450.18
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	309.82
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	521.47
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	444.91
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	585.19
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	254.58
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	190.54
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	380.77

Grado di sovraconsolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Ocr
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	>9
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	>9
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	>9
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	>9
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	>9
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	6.75
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	4.53
Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	>9
Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	5.14
Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	5.28
Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	6.67
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	>9
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	>9
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	8.29
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	>9
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	7.51
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	8.96
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	7.7
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	>9
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	8.4
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	6.81
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	>9
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	>9
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	>9
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	4.93
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	4.42
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	5.0

Modulo di reazione Ko

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Ko
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	0.00
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	0.98
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	0.88
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	0.53
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	0.49
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	0.29
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	0.00
Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	0.40
Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	0.31

Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	0.00
Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	0.33
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	0.39
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	0.44
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	0.35
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	0.40
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	0.32
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	0.28
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	0.38
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	0.35
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	0.41
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	0.27
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	0.46
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	0.38
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	0.50
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	0.00
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	0.00
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	0.31

Fattori di compressibilità C Crm

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	C	Crm
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	0.09506	0.01236
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	0.09792	0.01273
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	0.09387	0.0122
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	0.10014	0.01302
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	0.10041	0.01305
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	0.11169	0.01452
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	0.15981	0.02078
Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	0.10436	0.01357
Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	0.11536	0.015
Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	0.1336	0.01737
Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	0.11076	0.0144
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	0.10155	0.0132
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	0.09661	0.01256
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	0.10167	0.01322
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	0.09683	0.01259
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	0.10246	0.01332
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	0.10644	0.01384
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	0.09698	0.01261
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	0.09851	0.01281
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	0.09495	0.01234
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	0.10514	0.01367
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	0.09387	0.0122
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	0.09513	0.01237
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	0.09509	0.01236
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	0.11424	0.01485
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	0.12465	0.0162
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	0.09837	0.01279

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	Peso unità di volume (t/m³)
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	1.8
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	1.8
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	1.9
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	1.8
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	1.9
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	1.8
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	1.8
Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	1.8
Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	1.9
Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	1.8
Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	1.9
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	1.8
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	1.9
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	1.8
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	1.9
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	1.8
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	1.8
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	1.9
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	1.8
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	1.9
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	1.8
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	1.9
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	1.8
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	1.9
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	1.8
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	1.8
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	1.9

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	Peso unità di volume saturo (t/m³)
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	2.1
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	2.1
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	2.2
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	2.1
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	2.2
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	2.1
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	2.1
Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	2.1
Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	2.2
Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	2.1

Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	2.2
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	2.1
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	2.2
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	2.1
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	2.2
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	2.1
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	2.1
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	2.2
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	2.1
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	2.2
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	2.1
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	2.2
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	2.1
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	2.2
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	2.1
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	2.1
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	2.2

Liquefazione - Accelerazione sismica massima (g)=0.117

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Fattore di sicurezza a liquefazione
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	70.515
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	23.304
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	34.945
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	22.074
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	9.242
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	1.774
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	1.022
Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	8.324
Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	1.358
Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	1.101
Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	2.109
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	7.501
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	14.133
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	4.334
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	9.266
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	3.304
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	3.55
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	6.17
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	7.914
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	11.244
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	2.379
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	23.954
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	14.004
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	38.923
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	1.277
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	1.013
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	2.346

Permeabilità

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	K (cm/s)
Strato 1	0.20	0.14	0.0	0.01	0.01	*
Strato 2	0.40	0.14	1.67	0.03	0.03	1.00E-11
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	3.91E-08
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	1.74E-04
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	2.66E-03
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	6.18E-05
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	8.03E-03
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	4.15E-04
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	1.15E-06
Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	2.24E-04
Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	1.00E-03
Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	7.80E-06
Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	3.88E-03
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	3.69E-04
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	2.01E-03
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	5.36E-04
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	1.99E-03
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	4.26E-04
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	5.42E-07
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	7.47E-03
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	5.28E-05
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	9.43E-03
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	4.24E-05
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	1.00E-03
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	2.66E-04
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	7.92E-03
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	4.75E-06
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	1.71E-10
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	1.00E-03

Coefficiente di consolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Coefficiente di consolidazione (cm ² /s)
Strato 1	0.20	0.14	0.0	0.01	0.01	0
Strato 2	0.40	0.14	1.67	0.03	0.03	4.2E-09
Strato 3	0.60	93.14	3.4	0.07	0.07	1.091561E-02
Strato 4	3.00	73.73	1.6	0.35	0.35	0
Strato 5	3.40	117.05	1.77	0.66	0.66	0
Strato 6	4.60	64.62	1.56	0.83	0.8	11.97253
Strato 7	4.80	63.69	0.8	0.99	0.88	0
Strato 8	5.20	29.76	0.6	1.05	0.91	0
Strato 9	5.60	14.33	0.5	1.13	0.95	0.0494637

Strato 10	5.80	52.83	1.13	1.19	0.98	0
Strato 11	6.00	35.83	0.33	1.23	1.0	0
Strato 12	6.20	19.97	0.6	1.27	1.02	0.4675742
Strato 13	6.60	41.47	0.6	1.33	1.05	0
Strato 14	8.40	60.1	1.21	1.56	1.18	0
Strato 15	9.00	80.91	1.29	1.82	1.32	0
Strato 16	10.20	59.74	1.15	2.02	1.42	0
Strato 17	10.40	79.52	1.27	2.17	1.5	0
Strato 18	10.80	57.52	1.14	2.23	1.54	0
Strato 19	11.00	48.52	1.67	2.3	1.57	7.882928E-02
Strato 20	11.20	78.66	1.0	2.34	1.59	0
Strato 21	11.80	70.99	1.73	2.43	1.64	11.23856
Strato 22	12.20	94.23	1.14	2.54	1.7	0
Strato 23	12.80	51.12	1.29	2.64	1.76	6.504158
Strato 24	13.20	119.86	1.4	2.75	1.82	0
Strato 25	13.60	92.43	1.9	2.84	1.87	0
Strato 26	14.40	144.75	1.8	2.98	1.94	0
Strato 27	14.60	37.07	1.13	3.09	2.01	0.528631
Strato 28	14.80	23.07	1.2	3.13	2.03	1.18255E-05
Strato 29	15.20	71.64	0.74	3.2	2.06	0

MODELLO GEOTECNICO

prova CPT 3

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Cu (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	0.14	1.53	0.03	0.03	0.01
Strato 5	1.20	42.71	3.04	0.17	0.17	2.14
Strato 12	4.20	6.69	0.47	0.8	0.76	0.33
Strato 35	13.60	7.93	0.93	2.75	1.77	0.4

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Eed (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	0.14	1.53	0.03	0.03	0.92
Strato 5	1.20	42.71	3.04	0.17	0.17	85.42
Strato 12	4.20	6.69	0.47	0.8	0.76	34.13
Strato 35	13.60	7.93	0.93	2.75	1.77	38.23

Modulo di deformazione non drenato Eu

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Eu (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	0.14	1.53	0.03	0.03	4.01
Strato 5	1.20	42.71	3.04	0.17	0.17	1595.1
Strato 12	4.20	6.69	0.47	0.8	0.76	222.28
Strato 35	13.60	7.93	0.93	2.75	1.77	231.14

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	0.14	1.53	0.03	0.03	8.42
Strato 5	1.20	42.71	3.04	0.17	0.17	277.6
Strato 12	4.20	6.69	0.47	0.8	0.76	89.43
Strato 35	13.60	7.93	0.93	2.75	1.77	99.22

Grado di sovraconsolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Ocr
Strato 2	0.40	0.14	1.53	0.03	0.03	OCR=1
Strato 5	1.20	42.71	3.04	0.17	0.17	OCR > 6
Strato 12	4.20	6.69	0.47	0.8	0.76	OCR = 1-1.5
Strato 35	13.60	7.93	0.93	2.75	1.77	OCR=1

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 2	0.40	0.14	1.53	0.03	0.03	1.09
Strato 5	1.20	42.71	3.04	0.17	0.17	2.1
Strato 12	4.20	6.69	0.47	0.8	0.76	1.77
Strato 35	13.60	7.93	0.93	2.75	1.77	1.78

Fattori di compressibilità C Crm

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	C	Crm
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	0.09	0.01
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	0.1	0.01
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	0.12	0.02
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	0.11	0.01
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	0.11	0.01
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	0.12	0.02
Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	0.12	0.02
Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	0.15	0.02
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	0.22	0.03
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	0.16	0.02
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	0.14	0.02
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	0.1	0.01
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	0.1	0.01
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	0.1	0.01
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	0.1	0.01
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	0.11	0.01
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	0.1	0.01
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	0.1	0.01
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	0.09	0.01
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	0.1	0.01
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	0.1	0.01
Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	0.1	0.01
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	0.1	0.01
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	0.1	0.01
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	0.1	0.01
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	0.09	0.01
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	0.09	0.01

Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	0.18	0.02
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	0.13	0.02
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	0.25	0.03
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	0.12	0.02
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	0.12	0.02
Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	0.11	0.01
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	0.11	0.01
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	0.1	0.01
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	0.14	0.02

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	Peso unità di volume saturo (t/m³)
Strato 2	0.40	0.14	1.53	0.03	0.03	1.17
Strato 5	1.20	42.71	3.04	0.17	0.17	2.18
Strato 12	4.20	6.69	0.47	0.8	0.76	1.85
Strato 35	13.60	7.93	0.93	2.75	1.77	1.86

TERRENI INCOERENTI**Densità relativa**

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	Densità relativa (%)
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	100.0
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	78.63
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	46.42
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	47.0
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	37.41
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	41.9
Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	29.73
Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	17.17
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	5.0
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	12.91
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	20.22
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	53.97
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	61.35
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	52.55
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	56.77
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	44.5
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	56.97
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	56.91
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	62.78
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	43.49
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	53.84
Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	49.41
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	49.66
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	54.01
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	53.79
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	62.97
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	57.54
Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	5.0
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	16.37
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	5.0
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	25.57
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	24.11
Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	21.07
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	37.35
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	51.56
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	6.48

Angolo di resistenza al taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	Angolo d'attrito (°)
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	42.0
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	42.0
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	35.63
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	35.24
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	33.37
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	34.11
Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	31.8
Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	29.47
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	28.7
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	28.7
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	29.82
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	35.81
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	37.04
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	35.38
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	36.08
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	33.85
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	36.07
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	36.02
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	37.04
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	33.53
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	35.36
Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	34.49
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	34.48
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	35.24
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	35.19
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	36.82
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	35.82
Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	28.7
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	28.7
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	28.7
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	29.93
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	29.65

Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	29.08
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	32.01
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	34.55
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	28.7

Modulo di Young

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	330.35
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	130.35
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	75.48
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	94.78
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	71.38
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	86.38
Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	58.88
Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	38.88
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	22.35
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	35.83
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	47.08
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	161.05
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	217.43
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	164.0
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	195.25
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	128.1
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	200.6
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	203.1
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	254.53
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	130.95
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	190.95
Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	168.23
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	173.8
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	204.15
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	204.15
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	284.15
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	236.65
Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	28.53
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	56.98
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	18.05
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	81.08
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	77.68
Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	70.18
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	125.18
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	207.68
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	42.85

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	83.74
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	81.86
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	48.16
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	48.32
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	38.26
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	43.04
Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	30.44
Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	17.51
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	13.61
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	14.37
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	21.17
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	57.21
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	65.79
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	56.52
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	61.51
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	48.37
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	62.07
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	62.25
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	69.14
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	48.28
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	59.76
Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	55.54
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	56.37
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	61.33
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	61.28
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	71.76
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	65.85
Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	23.59
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	24.46
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	24.48
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	32.87
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	31.59
Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	28.57
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	45.97
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	61.61
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	26.95

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	G (Kg/cm ²)
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	553.49
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	313.58
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	224.57
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	258.09
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	217.04
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	243.87

Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	192.95
Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	149.73
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	106.76
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	142.44
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	168.3
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	356.84
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	428.66
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	360.82
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	401.39
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	310.26
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	408.08
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	411.18
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	471.97
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	314.46
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	395.97
Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	366.47
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	373.84
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	412.47
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	412.47
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	504.82
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	451.44
Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	123.93
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	189.12
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	93.7
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	234.61
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	228.55
Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	214.8
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	305.91
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	416.81
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	158.91

Grado di sovraconsolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Ocr
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	>9
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	>9
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	>9
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	>9
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	>9
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	>9
Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	>9
Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	3.94
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	3.56
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	4.63
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	6.93
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	>9
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	>9
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	>9
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	>9
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	>9
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	>9
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	>9
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	>9
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	8.4
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	8.4
Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	>9
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	7.63
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	>9
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	>9
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	>9
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	>9
Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	2.56
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	2.77
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	1.54
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	4.34
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	6.74
Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	4.33
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	8.75
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	7.65
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	1.62

Modulo di reazione Ko

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Ko
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	0.00
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	0.00
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	0.54
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	0.48
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	0.37
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	0.40
Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	0.30
Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	0.00
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	0.00
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	0.00
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	0.00
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	0.47
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	0.54
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	0.43
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	0.47
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	0.35
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	0.47
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	0.46
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	0.52
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	0.33
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	0.42

Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	0.37
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	0.37
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	0.40
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	0.40
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	0.49
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	0.43
Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	0.00
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	0.00
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	0.00
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	0.00
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	0.00
Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	0.00
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	0.26
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	0.35
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	0.00

Fattori di compressibilità C Crm

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	C	Crm
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	0.09418	0.01224
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	0.10467	0.01361
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	0.12149	0.01579
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	0.11352	0.01476
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	0.11358	0.01477
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	0.11659	0.01516
Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	0.12348	0.01605
Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	0.15253	0.01983
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	0.21577	0.02805
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	0.15981	0.02078
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	0.13763	0.01789
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	0.1002	0.01303
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	0.09574	0.01245
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	0.09987	0.01298
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	0.09708	0.01262
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	0.10509	0.01366
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	0.09671	0.01257
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	0.09655	0.01255
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	0.09437	0.01227
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	0.10456	0.01359
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	0.09739	0.01266
Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	0.09941	0.01292
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	0.09886	0.01285
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	0.09649	0.01254
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	0.09649	0.01254
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	0.09391	0.01221
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	0.09491	0.01234
Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	0.18356	0.02386
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	0.12536	0.0163
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	0.25121	0.03266
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	0.11883	0.01545
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	0.1204	0.01565
Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	0.11438	0.01487
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	0.10565	0.01373
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	0.09628	0.01252
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	0.1446	0.0188

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	Peso unità di volume (t/m³)
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	1.9
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	1.8
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	1.8
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	1.8
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	1.8
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	1.8
Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	1.8
Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	1.8
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	1.8
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	1.8
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	1.8
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	1.8
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	1.9
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	1.8
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	1.9
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	1.8
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	1.9
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	1.8
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	1.9
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	1.8
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	1.9
Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	1.8
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	1.9
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	1.8
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	1.8
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	1.9
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	1.8
Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	1.8
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	1.8
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	1.8
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	1.8
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	1.8
Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	1.8
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	1.8
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	1.9
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	1.8

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	2.2
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	2.1
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	2.1
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	2.1
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	2.1
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	2.1
Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	2.1
Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	2.1
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	2.1
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	2.1
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	2.1
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	2.1
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	2.2
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	2.1
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	2.2
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	2.1
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	2.2
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	2.1
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	2.2
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	2.1
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	2.2
Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	2.1
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	2.2
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	2.1
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	2.1
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	2.2
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	2.1
Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	2.1
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	2.1
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	2.1
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	2.1
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	2.1
Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	2.1
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	2.1
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	2.2
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	2.1

Liquefazione - Accelerazione sismica massima (g)=0.117

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Fattore di sicurezza a liquefazione
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	42.661
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	34.417
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	29.678
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	16.706
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	7.091
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	6.308
Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	3.168
Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	1.168
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	0.913
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	1.046
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	1.277
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	19.044
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	14.573
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	11.08
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	13.166
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	4.214
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	13.242
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	15.676
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	13.193
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	3.591
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	7.216
Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	7.138
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	4.727
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	11.653
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	35.375
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	14.185
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	24.984
Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	0.73
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	0.862
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	0.641
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	1.084
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	1.473
Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	1.035
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	3.614
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	6.555
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	0.749

Permeabilità

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	K (cm/s)
Strato 1	0.20	0.14	0.0	0.01	0.01	*
Strato 2	0.40	0.14	1.53	0.03	0.03	1.00E-11
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	3.24E-03
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	5.61E-08
Strato 5	1.20	42.71	3.04	0.17	0.17	1.00E-11
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	7.42E-11
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	5.65E-06
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	2.24E-07
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	1.19E-04
Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	4.67E-08

Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	1.31E-03
Strato 12	4.20	6.69	0.47	0.8	0.76	1.00E-11
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	3.73E-07
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	6.57E-06
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	1.81E-07
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	5.57E-05
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	4.79E-03
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	7.85E-04
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	2.56E-03
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	2.80E-04
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	3.02E-03
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	1.17E-03
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	1.00E-03
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	2.07E-04
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	1.00E-03
Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	2.51E-04
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	3.86E-03
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	6.18E-04
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	3.04E-09
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	1.00E-03
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	1.07E-04
Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	3.96E-09
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	3.56E-04
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	2.84E-09
Strato 35	13.60	7.93	0.93	2.75	1.77	1.00E-11
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	3.81E-05
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	2.20E-11
Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	1.72E-06
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	1.07E-08
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	1.95E-03
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	1.24E-03

Coefficiente di consolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Coefficiente di consolidazione (cm ² /s)
Strato 1	0.20	0.14	0.0	0.01	0.01	0
Strato 2	0.40	0.14	1.53	0.03	0.03	4.2E-09
Strato 3	0.60	132.14	1.93	0.07	0.07	0
Strato 4	0.80	52.14	2.0	0.11	0.11	8.770757E-03
Strato 5	1.20	42.71	3.04	0.17	0.17	1.2813E-06
Strato 6	2.60	30.19	1.57	0.36	0.36	6.716084E-06
Strato 7	3.00	37.91	1.14	0.54	0.54	0.6428352
Strato 8	3.20	28.55	1.07	0.6	0.6	1.920033E-02
Strato 9	3.40	34.55	0.8	0.65	0.65	0
Strato 10	3.80	23.55	0.97	0.71	0.71	3.300359E-03
Strato 11	4.00	15.55	0.27	0.77	0.75	0
Strato 12	4.20	6.69	0.47	0.8	0.76	2.007E-07
Strato 13	5.00	8.94	0.34	0.89	0.8	9.996453E-03
Strato 14	5.40	14.33	0.44	1.0	0.85	0.2823386
Strato 15	5.60	18.83	0.73	1.06	0.88	1.022407E-02
Strato 16	6.80	64.42	1.57	1.21	0.96	10.7634
Strato 17	7.00	86.97	1.2	1.36	1.04	0
Strato 18	7.80	65.6	1.2	1.47	1.1	0
Strato 19	8.00	78.1	1.2	1.58	1.16	0
Strato 20	8.20	51.24	1.07	1.62	1.18	0
Strato 21	8.40	80.24	1.2	1.67	1.21	0
Strato 22	8.80	81.24	1.4	1.73	1.24	0
Strato 23	9.20	101.81	0.87	1.82	1.29	0
Strato 24	9.40	52.38	1.13	1.89	1.33	0
Strato 25	9.80	76.38	0.87	1.95	1.36	0
Strato 26	10.80	67.29	1.41	2.1	1.44	0
Strato 27	11.00	69.52	1.0	2.23	1.51	0
Strato 28	11.20	81.66	1.53	2.28	1.54	0
Strato 29	11.40	81.66	3.33	2.32	1.56	7.43796E-04
Strato 30	11.60	113.66	0.67	2.37	1.59	0
Strato 31	11.80	94.66	2.13	2.41	1.61	0
Strato 32	12.40	11.41	0.55	2.49	1.65	1.354971E-04
Strato 33	12.80	22.79	0.47	2.58	1.69	0
Strato 34	13.40	7.22	0.36	2.68	1.74	6.148117E-05
Strato 35	13.60	7.93	0.93	2.75	1.77	2.379E-07
Strato 36	14.00	32.43	0.84	2.8	1.79	3.70789
Strato 37	14.20	31.07	1.67	2.87	1.83	2.046933E-06
Strato 38	14.40	28.07	0.93	2.91	1.85	0.1449995
Strato 39	14.60	50.07	2.07	2.95	1.87	1.600506E-03
Strato 40	14.80	83.07	1.33	2.99	1.89	0
Strato 41	15.20	17.14	0.3	3.05	1.92	0

MODELLO GEOTECNICO

prova CPT 4

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Cu (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	0.14	1.47	0.03	0.03	0.01
Strato 9	4.80	10.69	1.4	0.91	0.81	0.53
Strato 11	5.20	13.83	1.0	0.99	0.85	0.69
Strato 34	13.00	15.29	1.07	2.62	1.71	0.76

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Eed (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	0.14	1.47	0.03	0.03	0.92
Strato 9	4.80	10.69	1.4	0.91	0.81	44.88
Strato 11	5.20	13.83	1.0	0.99	0.85	48.27
Strato 34	13.00	15.29	1.07	2.62	1.71	48.34

Modulo di deformazione non drenato Eu

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Eu (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	0.14	1.47	0.03	0.03	4.01
Strato 9	4.80	10.69	1.4	0.91	0.81	370.32
Strato 11	5.20	13.83	1.0	0.99	0.85	486.73
Strato 34	13.00	15.29	1.07	2.62	1.71	509.23

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
Strato 2	0.40	0.14	1.47	0.03	0.03	8.42
Strato 9	4.80	10.69	1.4	0.91	0.81	119.09
Strato 11	5.20	13.83	1.0	0.99	0.85	139.38
Strato 34	13.00	15.29	1.07	2.62	1.71	148.19

Grado di sovraconsolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Ocr
Strato 2	0.40	0.14	1.47	0.03	0.03	OCR=1
Strato 9	4.80	10.69	1.4	0.91	0.81	OCR = 3
Strato 11	5.20	13.83	1.0	0.99	0.85	OCR = 3
Strato 34	13.00	15.29	1.07	2.62	1.71	OCR=1

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 2	0.40	0.14	1.47	0.03	0.03	1.09
Strato 9	4.80	10.69	1.4	0.91	0.81	1.85
Strato 11	5.20	13.83	1.0	0.99	0.85	1.9
Strato 34	13.00	15.29	1.07	2.62	1.71	1.91

Fattori di compressibilità C Crm

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	C	Crn
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	0.1	0.01
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	0.12	0.02
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	0.12	0.02
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	0.12	0.02
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	0.14	0.02
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	0.2	0.03
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	0.15	0.02
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	0.15	0.02
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	0.13	0.02
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	0.12	0.02
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	0.12	0.02
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	0.1	0.01
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	0.1	0.01
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	0.1	0.01
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	0.11	0.01
Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	0.1	0.01
Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	0.11	0.01
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	0.1	0.01
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	0.1	0.01
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	0.09	0.01
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	0.12	0.02
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	0.1	0.01
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	0.1	0.01
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	0.1	0.01
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	0.1	0.01
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	0.1	0.01
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	0.1	0.01

Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	0.12	0.02
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	0.17	0.02
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	0.12	0.02
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	0.12	0.02
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	0.12	0.02
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	0.1	0.01
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	0.11	0.01

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	Peso unità di volume saturo (t/m³)
Strato 2	0.40	0.14	1.47	0.03	0.03	1.17
Strato 9	4.80	10.69	1.4	0.91	0.81	1.93
Strato 11	5.20	13.83	1.0	0.99	0.85	1.98
Strato 34	13.00	15.29	1.07	2.62	1.71	1.99

TERRENI INCOERENTI**Densità relativa**

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	Densità relativa (%)
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	94.57
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	47.9
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	41.87
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	32.08
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	23.66
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	5.0
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	15.86
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	15.5
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	25.6
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	27.67
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	34.41
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	49.18
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	56.2
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	58.1
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	45.01
Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	53.69
Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	40.94
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	51.08
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	54.53
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	64.39
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	32.34
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	49.95
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	42.34
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	47.57
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	52.25
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	55.4
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	55.08
Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	20.29
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	5.0
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	17.89
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	27.8
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	18.84
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	44.67
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	31.75

Angolo di resistenza al taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm²)	Angolo d'attrito (°)
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	42.0
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	36.03
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	34.31
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	32.26
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	30.64
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	28.7
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	29.11
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	28.99
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	30.78
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	31.13
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	32.32
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	34.94
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	36.16
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	36.45
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	34.04
Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	35.55
Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	33.2
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	35.01
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	35.6
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	37.33
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	31.52
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	34.64
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	33.2
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	34.11
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	34.93
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	35.47
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	35.38
Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	29.1
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	28.7
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	28.7
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	30.32
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	28.7
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	33.32
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	30.96

Modulo di Young

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	227.85
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	75.08
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	79.25
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	63.05
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	48.88
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	24.23
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	39.23
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	39.58
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	57.08
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	62.08
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	79.58
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	136.18
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	177.43
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	194.2
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	125.25
Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	173.58
Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	113.1
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	163.1
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	186.85
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	269.53
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	88.45
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	167.9
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	132.13
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	161.3
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	191.65
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	216.65
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	216.65
Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	64.15
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	33.65
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	61.08
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	88.05
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	65.18
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	162.68
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	104.45

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	83.03
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	49.98
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	42.91
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	32.85
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	24.24
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	13.38
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	16.45
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	16.23
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	26.79
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	29.03
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	36.19
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	52.05
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	59.84
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	62.22
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	48.33
Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	57.99
Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	44.58
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	55.62
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	59.64
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	70.97
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	36.42
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	55.68
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	48.07
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	54.06
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	59.36
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	63.13
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	63.07
Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	26.02
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	23.85
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	25.14
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	35.34
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	26.52
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	54.0
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	40.52

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	G (Kg/cm ²)
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	441.1
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	223.84
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	231.37
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	201.2
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	172.21
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	112.15
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	150.55
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	151.37
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	189.32
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	199.29
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	231.95
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	322.07
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	378.59
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	400.07
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	306.03
Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	373.55

Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	287.53
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	359.61
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	390.75
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	488.78
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	247.43
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	366.04
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	316.18
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	357.18
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	396.85
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	427.73
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	427.73
Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	203.34
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	137.09
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	197.32
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	246.74
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	205.31
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	359.03
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	273.89

Grado di sovraconsolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Ocr
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	>9
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	>9
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	>9
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	>9
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	7.25
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	5.58
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	6.96
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	7.11
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	5.85
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	>9
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	7.3
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	>9
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	>9
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	>9
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	8.59
Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	>9
Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	7.22
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	8.39
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	>9
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	>9
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	>9
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	>9
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	5.6
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	>9
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	8.65
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	>9
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	7.59
Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	4.05
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	3.06
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	4.52
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	4.56
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	4.63
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	6.15
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	3.89

Modulo di reazione Ko

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Ko
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	0.00
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	0.58
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	0.43
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	0.31
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	0.25
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	0.00
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	0.00
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	0.00
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	0.25
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	0.26
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	0.30
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	0.42
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	0.49
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	0.50
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	0.37
Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	0.44
Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	0.32
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	0.41
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	0.44
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	0.54
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	0.26
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	0.38
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	0.31
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	0.35
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	0.39
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	0.41
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	0.40
Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	0.00
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	0.00
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	0.00
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	0.00
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	0.00
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	0.30
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	0.22

Fattori di compressibilità C Crm

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	C	Crm
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	0.09526	0.01238
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	0.12169	0.01582
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	0.11966	0.01556
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	0.11974	0.01557
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	0.13503	0.01755
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	0.20425	0.02655
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	0.15177	0.01973
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	0.15102	0.01963
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	0.12526	0.01628
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	0.12056	0.01567
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	0.11951	0.01554
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	0.10366	0.01348
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	0.09852	0.01281
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	0.09715	0.01263
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	0.10564	0.01373
Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	0.09888	0.01285
Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	0.10829	0.01408
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	0.09997	0.013
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	0.09771	0.0127
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	0.09408	0.01223
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	0.11578	0.01505
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	0.09945	0.01293
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	0.10435	0.01357
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	0.10017	0.01302
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	0.09734	0.01265
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	0.09578	0.01245
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	0.09578	0.01245
Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	0.11883	0.01545
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	0.16581	0.02156
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	0.12144	0.01579
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	0.11594	0.01507
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	0.11802	0.01534
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	0.10002	0.013
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	0.11054	0.01437

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	1.9
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	1.8
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	1.8
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	1.8
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	1.8
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	1.8
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	1.8
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	1.8
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	1.8
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	1.8
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	1.8
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	1.9
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	1.8
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	1.9
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	1.8
Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	1.9
Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	1.8
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	1.9
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	1.8
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	1.9
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	1.8
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	1.8
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	1.9
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	1.8
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	1.9
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	1.8
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	1.9
Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	1.8
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	1.8
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	1.8
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	1.8
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	1.8
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	1.9
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	1.9

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	2.2
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	2.1
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	2.1
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	2.1
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	2.1
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	2.1
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	2.1
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	2.1
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	2.1
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	2.1
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	2.1
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	2.2
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	2.1
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	2.2
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	2.1

Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	2.2
Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	2.1
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	2.2
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	2.1
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	2.2
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	2.1
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	2.1
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	2.2
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	2.1
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	2.2
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	2.1
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	2.2
Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	2.1
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	2.1
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	2.1
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	2.1
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	2.1
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	2.2
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	2.2

Liquefazione - Accelerazione sismica massima (g)=0.117

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Fattore di sicurezza a liquefazione
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	11.965
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	27.035
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	8.051
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	3.44
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	1.591
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	1.057
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	1.226
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	1.2
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	1.282
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	2.344
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	1.92
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	6.621
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	15.992
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	11.517
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	3.87
Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	8.833
Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	2.398
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	5.469
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	14.279
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	19.984
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	2.488
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	9.92
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	1.864
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	6.726
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	7.355
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	19.199
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	6.51
Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	0.961
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	0.784
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	0.999
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	1.163
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	1.042
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	2.803
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	1.153

Permeabilità

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	K (cm/s)
Strato 1	0.20	0.14	0.0	0.01	0.01	*
Strato 2	0.40	0.14	1.47	0.03	0.03	1.00E-11
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	1.00E-03
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	3.90E-10
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	3.41E-05
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	6.98E-07
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	5.99E-06
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	1.00E-11
Strato 9	4.80	10.69	1.4	0.91	0.81	1.00E-11
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	5.99E-09
Strato 11	5.20	13.83	1.0	0.99	0.85	1.00E-11
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	8.44E-10
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	1.26E-04
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	1.10E-09
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	2.87E-04
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	2.09E-03
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	4.19E-04
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	6.33E-03
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	1.20E-03
Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	6.44E-03
Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	1.07E-03
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	9.02E-03
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	5.34E-04
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	5.82E-03
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	8.18E-09
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	4.04E-05
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	8.98E-03
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	4.57E-05
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	2.28E-03
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	6.89E-05
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	1.00E-03
Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	1.40E-05
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	1.56E-09
Strato 34	13.00	15.29	1.07	2.62	1.71	1.00E-11

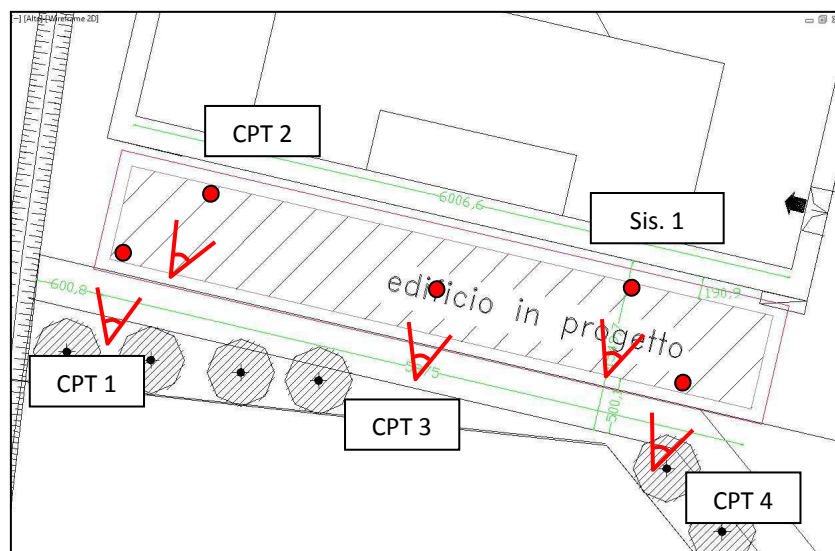
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	9.14E-08
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	5.48E-05
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	4.40E-08
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	1.69E-03
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	1.72E-03

Coefficiente di consolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Coefficiente di consolidazione (cm ² /s)
Strato 1	0.20	0.14	0.0	0.01	0.01	0
Strato 2	0.40	0.14	1.47	0.03	0.03	4.2E-09
Strato 3	1.00	91.14	0.6	0.11	0.11	0
Strato 4	2.40	30.03	1.48	0.32	0.32	3.515084E-05
Strato 5	3.20	31.7	0.83	0.54	0.54	3.240985
Strato 6	3.80	25.22	0.89	0.69	0.69	5.284087E-02
Strato 7	4.00	19.55	0.6	0.77	0.75	0.3514951
Strato 8	4.60	9.69	0.6	0.84	0.78	2.907E-07
Strato 9	4.80	10.69	1.4	0.91	0.81	3.207E-07
Strato 10	5.00	15.69	0.73	0.95	0.83	2.821677E-04
Strato 11	5.20	13.83	1.0	0.99	0.85	4.149E-07
Strato 12	5.40	15.83	0.8	1.03	0.87	4.009566E-05
Strato 13	5.60	22.83	0.53	1.07	0.89	8.619999
Strato 14	5.80	24.83	1.2	1.11	0.91	8.166178E-05
Strato 15	6.00	31.83	0.67	1.15	0.93	0
Strato 16	6.40	54.47	0.87	1.21	0.96	0
Strato 17	6.60	70.97	1.4	1.28	1.0	0
Strato 18	7.20	77.68	1.02	1.36	1.04	0
Strato 19	7.40	50.1	0.87	1.45	1.09	0
Strato 20	8.00	69.43	0.91	1.54	1.14	0
Strato 21	8.20	45.24	0.8	1.62	1.18	0
Strato 22	8.40	65.24	0.8	1.67	1.21	0
Strato 23	8.80	74.74	1.43	1.73	1.24	0
Strato 24	9.20	107.81	1.43	1.82	1.29	0
Strato 25	9.40	35.38	1.53	1.89	1.33	8.679078E-04
Strato 26	10.20	67.16	1.68	1.99	1.38	8.142323
Strato 27	10.80	52.85	0.65	2.15	1.47	0
Strato 28	11.00	64.52	1.6	2.23	1.51	8.854113
Strato 29	11.20	76.66	1.2	2.27	1.53	0
Strato 30	11.60	86.66	2.04	2.34	1.57	0
Strato 31	11.80	86.66	0.67	2.41	1.61	0
Strato 32	12.00	25.66	0.73	2.45	1.63	1.078592
Strato 33	12.60	13.46	0.67	2.53	1.67	6.314393E-05
Strato 34	13.00	15.29	1.07	2.62	1.71	4.587E-07
Strato 35	13.40	24.43	0.97	2.7	1.75	6.700863E-03
Strato 36	14.20	35.22	0.88	2.82	1.81	5.785093
Strato 37	14.40	26.07	1.07	2.92	1.86	3.442262E-03
Strato 38	14.60	65.07	1.07	2.96	1.88	0
Strato 39	15.20	41.78	0.69	3.05	1.93	0

ALLEGATO FOTOGRAFICO

CONI VISUALI DELLE INDAGINI



Prova CPT1



Prova CPT2



Prova CPT3



Prova CPT4



Indagine Sis. 1

